



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

**INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
CAMPUS MONTECILLO**

**POSTGRADO EN SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
DESARROLLO RURAL**

ALCANCE DEL PROYECTO DE DESARROLLO RURAL INTEGRAL VICENTE GUERRERO PARA LA CONSERVACIÓN DE MAÍCES CRIOLLOS EN LOCALIDADES RURALES DE TLAXCALA

GUADALUPE PIOQUINTO GARCÍA

**T E S I S
PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE:**

MAESTRA EN CIENCIAS

MONTECILLO, TEXCOCO, ESTADO DE MÉXICO, MÉXICO

2022



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

La presente tesis titulada: **Alcance del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero para la conservación de maíces criollos en localidades rurales de Tlaxcala** realizada por el (la) estudiante: **Guadalupe Pioquinto García** bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS
SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
DESARROLLO RURAL

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO (A)

DR. MARTÍN HERNÁNDEZ JUÁREZ

ASESOR (A)

DRA. ALMA ROSA MENDOZA ROSAS

ASESOR (A)

DR. AURELIO LEÓN MERINO

Montecillo, Texcoco, Estado de México, junio de 2022

ALCANCE DEL PROYECTO DE DESARROLLO RURAL INTEGRAL VICENTE GUERRERO PARA LA CONSERVACIÓN DE MAÍCES CRIOLLOS EN LOCALIDADES RURALES DE TLAXCALA.

Guadalupe Pioquinto García, M.C.
Colegio de Postgraduados, 2022

RESUMEN

La producción de maíces criollos ha estado en crisis desde la revolución verde que introdujo las semillas mejoradas, sesteando a las criollas. Sin embargo, existen comunidades rurales donde campesinos y campesinas, insertos en la organización social han protegido y conservado su diversidad de maíces criollas tomando en cuenta factores productivos, sociales, políticos, culturales. El objetivo de esta investigación es identificar el alcance del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, A.C. en la conservación de maíces criollos en los municipios de Españita e Ixtenco, Tlaxcala. La investigación tiene un alcance descriptivo y correlacional de enfoque metodológico mixto con técnicas de investigación como la encuesta, la observación participante, y entrevistas individuales semi-estructuradas a productoras y productores que siembran semillas criollas. Los resultados obtenidos muestran que el Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, A.C. ha promovido con éxito tecnologías agroecológicas para la conservación de maíces criollos entre las familias campesinas. La metodología de trabajo en la organización, conocida como Campesino a Campesino (CaC) ha sido eficiente para promover la apropiación de técnicas de acuerdo con las necesidades socioeconómicas de los productores y el potencial productivo del territorio. En el contexto de las comunidades de estudio se identificó una constante circulación de saberes y conocimientos entre la organización, las familias participantes y otros actores público y privados. Este intercambio de experiencias y conocimientos ha permitido construir a través del tiempo un liderazgo social y su integración a redes sociales para el trabajo colaborativo con incidencia en la política pública para promover una agricultura sostenible y soberanía alimentaria de los pueblos en México.

Palabras claves: organización social, conservación de maíces criollos, agricultura sostenible, soberanía alimentaria.

**SCOPE OF THE VICENTE GUERRERO INTEGRAL RURAL DEVELOPMENT
PROJECT FOR THE CONSERVATION OF NATIVE CORN IN RURAL LOCALITIES
OF TLAXCALA.**

Guadalupe Pioquinto García, M.C.
Colegio de Postgraduados, 2022

ABSTRACT

The production of native corn has been in crisis since the green revolution that introduced improved seeds, killing off the native ones. However, there are rural communities where peasants, men and women, inserted in the social organization, have protected and preserved their diversity of native corn taking into account productive, social, political and cultural factors. The objective of this research is to identify the scope of the Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, A.C. in the conservation of native corn in the municipalities of Españita and Ixtenco, Tlaxcala. The research has a descriptive and correlational scope with a mixed methodological approach using research techniques such as survey, participant observation, and semi-structured individual interviews with producers who plant native seeds. The results obtained show that the Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, A.C. has successfully promoted agroecological technologies for the conservation of native corn among farming families. The organization's work methodology, known as Campesino a Campesino (CaC), has been efficient in promoting the appropriation of techniques according to the socioeconomic needs of the producers and the productive potential of the territory. In the context of the study communities, a constant circulation of knowledge and know-how was identified between the organization, the participating families and other public and private actors. This exchange of experiences and knowledge has made it possible to build over time a social leadership and its integration into social networks for collaborative work with an impact on public policy to promote sustainable agriculture and food sovereignty for the people of Mexico.

Keywords: social organization, conservation of native corn, sustainable agricultura, food sovereignty.

AGRADECIMIENTOS

Al CONACYT por el apoyo financiero otorgado para mis estudios de posgrado.

Al Colegio de Posgraduado campus Montecillo, por contribuir a mi formación académica.

Agradezco a mi consejero, el Dr. Martín Hernández Juárez, quien me ha acompañado desde el comienzo de mi formación académica en el Colegio, compartiendo su conocimiento y consejos con paciencia y empatía.

A la Dra. Alma Rosa Mendoza Rosas agradezco las experiencias, consejos y herramientas de investigación compartidas, siempre con amabilidad y cariño

Al Dr. Aurelio León Merino, por sus conocimientos y experiencias, que siempre me llevaron a la reflexión minuciosa y constructiva de mi trabajo de investigación.

A la Dra. Mercedes Aurelia Jiménez Velázquez, sinodal interno, por sus consejos y acompañamiento en el primer recorrido a campo de mi investigación.

Agradezco a las familias campesinas en las localidades de estudio, por compartir sus saberes y conocimientos para realizar el trabajo de campo.

A los representantes del Grupo Vicente Guerrero, en especial a Pánfilo Hernández Ortiz, por la oportunidad de formar parte de las actividades de trabajo en las localidades de estudio; por la información, experiencia y aprendizaje adquirido.

A las personas que me han acompañado durante el proceso: Oscar Alberto, Ana Karen y Genesis, muchas gracias por su cariño y ánimos en esta aventura.

Por supuesto, el agradecimiento a mi familia, por su apoyo incondicional e inspiración para creer en todas las posibilidades.

CONTENIDO

RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
AGRADECIMIENTOS	v
LISTA DE CUADROS	ix
LISTA DE FIGURAS	x
SIGLAS Y ACRÓNIMOS.....	xii
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION	4
2.1 Antecedentes del problema	4
2.2 Definición del problema de investigación	7
2.3 Preguntas de investigación	12
2.4 Objetivos de la investigación.....	12
2.5 Hipótesis de la investigación	13
2.6 Justificación de la investigación	14
CAPÍTULO III MARCO DE REFERENCIA.....	18
3.1 El maíz, origen y domesticación.....	18
3.2 Producción de maíz a nivel mundial, nacional y estatal	19
3.3 Maíces de criollos en México	20
3.4 Marco jurídico entorno a las semillas en México.....	22
3.5 Organización social para la defensa del maíz criollo y del campo mexicano ...	26
3.6 Proyecto de desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, A.C. en Tlaxcala.	29
3.7 Región de estudio	42
3.7.1 Localidad Vicente Guerrero, municipio de Españita, Tlaxcala	43
3.7.2 San Juan Ixtenco, municipio de Ixtenco, Tlaxcala	44

CAPÍTULO IV MARCO TEÓRICO	46
4.1 Maíces criollos	46
4.2 El maíz en la agricultura campesina e indígena.....	48
4.2.1 Conservación del maíz	48
4.3 Seguridad, soberanía y autosuficiencia alimentaria	50
4.4 Desarrollo rural sostenible con enfoque territorial.....	54
4.4.1 Cohesión social y territorial.....	54
4.5 Producción agroecológica para el desarrollo rural sostenible	56
4.5.1 Extensión y sus enfoques en la nueva ruralidad	58
4.6 Organización social para el desarrollo rural sostenible	60
4.7 Saberes y conocimientos para el desarrollo rural sostenible	66
4.8 Redes sociales para el desarrollo rural sostenibilidad	69
4.9 Participación y política pública para el desarrollo rural	72
CAPÍTULO V METODOLOGÍA	77
5.1 Diseño de la investigación.....	77
5.1.1 Técnicas de investigación.....	78
5.1.2 Descripción de los instrumentos.....	79
5.1.3 Muestra.....	85
5.2 Fases de la investigación.....	85
5.2.1 Diseño de instrumentos de investigación	86
5.2.2 Trabajo en campo.....	86
5.2.3 Captura, procesamiento y análisis de datos e información.....	87
5.3 Sistema de variables.....	88
CAPÍTULO VI RESULTADOS Y DISCUSIÓN	92
6.1 Características de las unidades de estudio.....	92

6.1.1	Caracterización demográfica de las familias	93
6.1.1.1	Actividades económicas de las familias	94
6.1.1.2	La actividad agrícola en las familias.....	95
6.2	Promoción, capacitación y adopción de prácticas alternativas para la conservación de maíces criollos.	98
6.2.1	Promoción de prácticas agroecológicas en la organización	98
6.2.2	Capacitación de las familias	100
6.2.3	Adopción de las practicas por las familias	105
6.2.4	Adaptación a las necesidades del territorio y al de las familias	108
6.3	Saberes y conocimientos para el desarrollo de capacidades	110
6.3.1	Integración de conocimientos en la organización	110
6.3.2	Circulación de saberes de las familias.....	117
6.3.3	Vinculación y desarrollo de capacidades en las familias	119
6.4	Incidencia política para la defensa de los maíces criollos	120
6.4.1	Vinculación con redes sociales de incidencia política	121
6.4.2	Pretensión de la organización en el ámbito político.....	124
6.5	Efectividad de la organización.....	125
CAPÍTULO VII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		131
7.1	Recomendaciones	133
CAPÍTULO VIII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		134
ANEXOS		146
Anexo 1. Cuestionario aplicado a familias participantes		146
Anexo 2. Guía de entrevista a los responsables de áreas y programas en el organigrama de la organización		155

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Municipios y comunidades de trabajo del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, AC.	34
Cuadro 2. El PIDAASSA México.	40
Cuadro 3. Proyectos del GVG en los que el municipio de Ixtenco ha sido parte del área geográfica beneficiaria.	45
Cuadro 4. Técnicas e instrumentos metodológicos utilizados en la investigación.	78
Cuadro 5. Matriz de congruencia.	89
Cuadro 6. Sistema de variables.	90
Cuadro 7. Matriz de variables.	91
Cuadro 8. Responsables de áreas y programas del GVG.	93
Cuadro 9. Persona que invitaron a las familias encuestadas a participar por primera vez en actividades del GVG.	102
Cuadro 10. Familias capacitadas por componente de la agroecología.	104
Cuadro 11. Adaptación de las técnicas aplicadas por las familias.	109
Cuadro 12. Tipo de apoyo en la vinculación de las familias.	120
Cuadro 13. Percepción de la calidad de vida en las familias antes y después de su vinculación con organizaciones e instituciones.	130

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Producción mundial de maíz (millones de toneladas)	4
Figura 2. Superficie sembrada por tipo de maíz grano en México, año 2017.	6
Figura 3. Consumo de maíz grano en México en el año 2017.	6
Figura 4. Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, AC.	33
Figura 5. Componentes del trabajo agroecológico en el GVG.	35
Figura 6. Región de estudio.	42
Figura 7. Vinculación social según diferentes tipos de colectivos.	71
Figura 8. Formas de participación en el espacio público.....	73
Figura 9. Bendición de semillas en Ixtenco.	81
Figura 10. Presentación de proyecto “1er Santuario de Semillas Nativas del Pueblo Otomí de Ixtenco Tlaxcala”	81
Figura 11. Taller: selección de semillas en la parcela.	82
Figura 12. Elaboración de biofertilizantes, supermagro y microorganismo de montaña.	82
Figura 13. Taller: Elaboración de cuexcomate de barro.....	83
Figura 14. Inauguración del "1er Santuario de Semillas Nativas del Pueblo Otomí de Ixtenco Tlaxcala",	83
Figura 15. Santuario de semillas de familias en Ixtenco.	84
Figura 16. Recorridos de campo con estudiantes en la sede y comunidad de Vicente Guerrero.	84
Figura 17. Entrevista a responsables de áreas y programas del GVG.	87
Figura 18. Cultivos sembrados en el ciclo agrícola 2020-2021.	96
Figura 19. Cultivos complementarios en la alimentación e ingreso económico de las familias.	97
Figura 20. Año de la primer y última participación de las familias encuestadas en actividades con el GVG.	101
Figura 21. Actividades en las que se han participado las familias.	102
Figura 22. Participación en actividades por integrante de familia.	103
Figura 23. Adopción de técnicas agroecológicas por las familias.	105

Figura 24. Principal razón por la que familias no llevan en práctica lo aprendido en las capacitaciones.	107
Figura 25. Resultado de la aplicación de técnicas en las familias capacitadas.....	108
Figura 26. Personas con las que familias han compartido sus conocimientos.....	118
Figura 27. Espacios en los que familias han compartido sus saberes y conocimientos.	118
Figura 28. Experiencia de las familias en su participación con el GVG.	126
Figura 29. Beneficios en las familias de haber participado con la organización.....	127
Figura 30. Mejoras en los maíces criollos de las familias.....	128

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AC: Asociación Civil.

APISA: Asamblea de los Pueblos Indígenas por la Soberanía Alimentaria A.C.

ARIC: Asociación Rural de Interés Colectivo en Defensa y Preservación del Maíz Nativo del Estado de Tlaxcala, A.C.

CaC: Metodología Campesino a Campesino.

CECCAM: Centro de Estudios para el Cambio en el Campo Mexicano.

CEMDA: Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C.

CIBIOGEM: Comisión Intersectorial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados.

CIMA: Centro de Información de Mercados Agroalimentarios.

CIMMYT: Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo.

CNVV: Catálogo Nacional de Variedades Vegetales.

CONABIO: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

CONACYT: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

CONAM: Consejo Nacional del Maíz.

CONANP: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas.

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

DOF: Diario Oficial de la Federación.

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

FR: Fundación Rockefeller

GCIAR: Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional.

GLIP: Grupo Local de Incidencia Política Tlaxcallan.

Grupo ETC: Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración

GVG: Grupo Vicente Guerrero.

IECM: Instituto Electoral Ciudad de México.

IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

INAFED: Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal.

INECC: Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático.

INIA: Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas.

INIFAP: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias.

LBOGM: Ley de Bioseguridad para Organismos Genéticamente Modificados.
LFPCCS: Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas
LFVV: Ley Federal de Variedades Vegetales.
LPCCS: Ley sobre la Producción, Certificación y Comercialización de Semillas.
OEE: Oficina de Estudios Especiales.
OGM: Organismo Genéticamente Modificados.
ONU: Organización de las Naciones Unidas.
PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
PPM: Pan para el Mundo.
PASOLAC Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas de América Central.
PIDAASSA: Programa de Intercambio, Diálogo y Asesoría en Agricultura Sostenible y Seguridad Alimentaria en América Latina y el Caribe.
PROCEDE: Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos.
PROCER: Programa de Conservación de Especies en Riesgo.
PROMAC: Programa de Conservación de Maíz Criollo.
PRONASE: Productora Nacional de Semillas.
RALLT: Red por una América Latina Libre de Transgénicos.
SAGARPA: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
SEDEPAC: Servicios, Desarrollo y Paz A.C.
SEMARNAT: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
SHCP: Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
SIAP: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.
SINAREFI: Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura.
SNICS: Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas.
SPSS: Statistical Package for the Social Sciences.
TLCAN: Tratado de Libre Comercio de América del Norte.
TTP: Tratado de Asociación Transpacífico.
UCCS: Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad.

UPOV: Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

Desde sus orígenes del maíz está vinculado directamente con los diversos grupos humanos y éstos, a través del tiempo, lo han diversificado en cuanto a color, forma de la mazorca, tamaño del grano, duración del ciclo agrícola y usos alimenticios. En la actualidad, existen 59 materiales raciales nativos y cada uno de ellos con sus respectivas variedades criollas. La mayor parte de la diversidad genética del maíz nativo de México se puede encontrar en los campos agrícolas representado por infinidad de variedades criollas (Wellhausen, Roberts y Hernández, 1951; Magdaleno *et al.*, 2016) que producen los productos del medio rural. En este sentido, son los productores los que conservan y mantienen la riqueza del germoplasma del maíz.

La producción de maíces criollos y quienes los cultivan en comunidades y pueblos campesinos e indígenas han sido víctimas de la histórica crisis rural a partir de la llamada revolución verde, promovida por la acumulación de capital que impulsa la competitividad internacional de productos agrícolas. La revolución verde impulsó el uso intensivo de la tierra, la demanda y dependencia de insumos industriales y un proceso de erosión genética y pérdida de diversidad del maíz y otras especies comestibles asociados al sistema milpa (Llanos y Santacruz, 2018). La pérdida de la diversidad de la milpa tiene consecuencias negativas en la alimentación de las familias campesinas.

La introducción del maíz híbrido bajo el sistema de monocultivo desde la década de los 50 redujo significativamente la superficie ocupada por el agroecosistema milpa. Los campesinos estimulados por los programas públicos de apoyo a la producción de maíz dieron paso al monocultivo y con ello se abrió el paso a la pérdida paulatina del potencial de la tierra. Muchos campesinos aceptaron sustituir su maíz criollo por maíces mejorados con la promesa de que alcanzarían mayores rendimientos. Sin embargo, hoy día se sabe que la potencialidad de la tierra de labor se mantiene bajo el sistema milpa en comparación con el monocultivo que promovió la revolución verde. Pese al fuerte impulso que los programas públicos dieron para modernizar la agricultura, las diversas razas de maíz resistieron a la sustitución de los materiales genéticos modernos. Esto, debido a que los maíces criollos, que por cientos de años han sido cultivados por los campesinos,

tienen un amplio abanico de adaptación a condiciones marginales de producción y por su contribución única a la cultura culinaria país (Turrent *et al.*, 2010).

La introducción del monocultivo no solo representa una pérdida de diversidad genética de los maíces, sino también para los rasgos culturales asociados a las familias del medio rural. Un legado cultural que ha permitido que hombres y mujeres realicen tareas y actividades de mejoramiento de sus variedades para adaptarse a las diferentes condiciones del medio y para los diversos usos que requiere la gente (McLean *et al.*, 2019) para su consumo.

Aun cuando todo territorio ha tenido que innovar y transformarse en el contexto actual de globalización, que lo ha obligado a incorporar nuevos sistemas de objetos y acciones donde la cultura y los sistemas de producción locales se han ajustado con nuevos procesos económicos, políticos o culturales; existen comunidades rurales en las que campesinos y campesinas conservan sus variedades de semillas criollas *in situ* en campos tradicionales de producción, y también *ex situ* en espacios protegidos como son los bancos comunitarios de semillas, y aquellas formas de conservación que incluyen factores sociales, económicos, políticos y de herencia (Llanos y Santacruz, 2018; McLean *et al.*, 2019).

Este último tipo de conservación trasciende a decisiones sociales, económicas, políticas y culturales que descansa en la voluntad de los pueblos para el rescate, conservación y manejo de sus semillas criollas o nativas. Esto no ha sido una tarea fácil, pues va acompañada de una lucha y resistencia en la que participan actores sociales de gran visión cuyos esfuerzos convergen en un proceso encaminado hacia la soberanía alimentaria (Morales, 2014). Autores como Moreno, Jiménez y Hernández (2018) precisan que la soberanía alimentaria es una categoría fruto de las organizaciones sociales y se relaciona con el derecho a decidir sobre la producción, distribución y consumo de alimentos, considerando las necesidades familiares con prioridad en los productos locales y siembra de variedades criollas. En este sentido, la soberanía alimentaria es una forma de construir el desarrollo sostenible, motivada por la organización social a través de la producción autónoma, participativa, comunitaria y donde se comparten los valores de cada pueblo.

Por lo anterior, conocer el alcance de la organización social de base comunitaria en la conservación de maíces criollos tiene una visión y abordaje holístico que incluye factores productivos, sociales, culturales y políticos del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, A.C en Tlaxcala (mejor conocido como Grupo Vicente Guerrero) y las familias campesinas que participan en localidades rurales del municipio de Españita e Ixtenco, Tlaxcala. Esta investigación es pertinente no solo para conocer la efectividad (o no) de la organización social, sino para comprender las experiencias en curso que tiene las comunidades campesinas y cómo construyen con nuevos enfoques y perspectivas para el desarrollo rural. Se trata de analizar fenómenos emergentes y de referencia que aportan elementos relevantes para entender iniciativas de desarrollo sostenible en beneficio de los pequeños productores para enfrentar la exclusión que genera la globalización.

La localidad Vicente Guerrero ubicada en el municipio de Españita es parte de la región de estudio. En esta comunidad surgió durante los años 80 el Grupo Vicente Guerrero (GVG), una organización social que ha venido trabajado con familias campesinas para la promoción de prácticas agroecológicas en localidades rurales de once municipios del estado de Tlaxcala y en dos en el estado de Puebla.

Municipios entre los que se encuentra Ixtenco, la comunidad de San Juan Ixtenco, de origen otomí, resulta relevante para la investigación por su característica cultural con soporte central en el cultivo de maíces y otras semillas criollas que las familias han logrado conservar de generación en generación, y en los últimos años, con el respaldo de la organización social y acciones colectivas inmersas en procesos asociados a la soberanía alimentaria, han logrado transformaciones sociales, económicas y políticas donde la cultura se constituye en el fundamento que orienta la acción individual y colectiva de la comunidad (Sangermán *et al.*, 2018; Llanos y Santacruz, 2018) para la conservación de semillas criollas y soberanía alimentaria.

Por lo anterior, el propósito general del presente estudio es conocer el alcance que tiene el GVG en la conservación de maíces criollos de familias campesinas en dos localidades rurales de los municipios de Españita e Ixtenco; a través de la transferencia de tecnología agroecológica, el desarrollo de capacidades e incidencia política para su conservación.

CAPITULO II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION

2.1 Antecedentes del problema

El maíz es considerado el grano más importante a nivel mundial por su influencia cultural, política, económica y social en antiguas y actuales civilizaciones. Si bien, el maíz no fue la primera planta domesticada por el ser humano, sí es la más importante porque inició procesos sociales y poblacionales que confluyeron en el desarrollo de poblaciones desentramadas que hicieron del maíz el grano más producido a nivel mundial. En la actualidad, el maíz es un grano básico en la alimentación humana y no solo eso, también es materia prima en la producción industrial de alimentos que nos permiten producir carne, leche y huevo y otros productos ultraprocesados, no alimenticios que contienen principalmente su almidón y aceites (Figura 1) (Heinrich Böll, 2019).

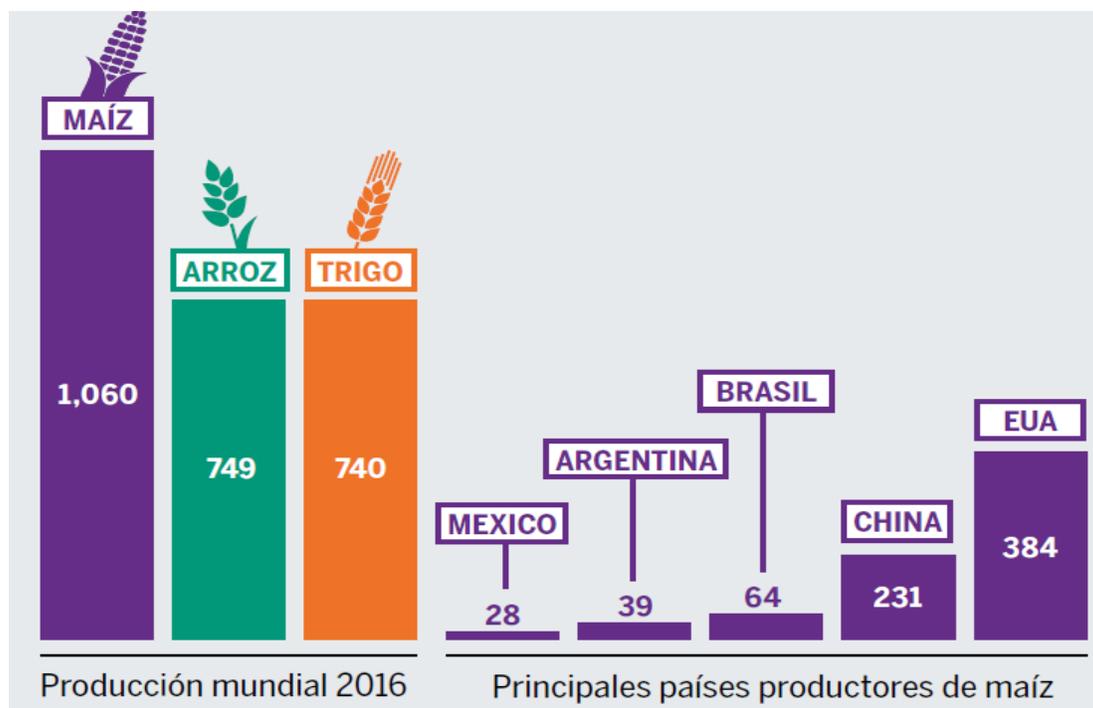


Figura 1. Producción mundial de maíz (millones de toneladas)

Fuente: Fundación Heinrich Böll (2019).

México se encuentra en el séptimo lugar como país productor de maíz a nivel mundial, su cultivo es de 7 millones de ha y es considerado como un patrimonio de origen estrictamente cultural por la estrecha relación entre su domesticación y la historia de hombres y mujeres de civilizaciones prehispánicas. Una coevolución que permitió el

desarrollo continuo de conocimientos, tecnologías, metodologías y técnicas para su mejoramiento genético, de cultivo, almacenamiento y de consumo. El maíz tienen una amplia adaptación altitudinal en la enorme diversidad de climas y tierras en el país, a pesar de la compleja evolución geológica del territorio, dió paso a la agrobiodiversidad en el país (Miranda, 2000) que se tienen una diversas variedades de matices criollos.

El maíz es parte fundamental de la dieta mexicana, por lo que su producción y consumo está orientada comercialmente, a grano blanco y amarillo. El primero, está destinado al consumo humano con demanda satisfecha, mientras que el amarillo a la industria o fabricación de alimentos balanceados para la alimentación pecuaria. La producción de maíz amarillo no ha sido suficiente para satisfacer la demanda interna por lo que se ha tenido que importar. En algunos casos la industria pecuaria ha tenido que incluir entre su materia prima al maíz blanco, desequilibrando con ello la oferta para de consumo nacional (Cruz-Cruz *et al.*, 2017).

Además del maíz blanco comercial también encontramos a los criollos que son maíces variopintos característicos por provenir de razas nativas que son cultivados en pequeñas extensiones por agricultores indígenas y campesinos bajo el agroecosistema de policultivo llamado milpa, de origen milenario, donde el maíz es el eje central del sistema y se siembra asociado con otros cultivos para el autoconsumo. Maíces que son resultado de adaptaciones a las condiciones locales de donde se siembran. Los maíces criollos juegan un papel importante en el sistema de la economía local, en las creencias, en los ciclos rituales anuales y responden a las distintas formas de organización en la vida cotidiana y del trabajo (López y Vizcarra, 2016) que realizan las familias campesinas del medio rural.

De acuerdo con Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), en México, en el año 2017, se sembraron 7.5 millones de hectáreas de maíz grano, entre los que se encuentra la producción de maíz blanco (en su mayoría híbridos mejorados), maíz amarillo y los maíces de colores (Figura 2). En cuanto al consumo lidera el maíz blanco, seguido del maíz amarillo y del maíz criollo (Ayala *et al.*, 2019; SIAP, 2021) (Figura 3).

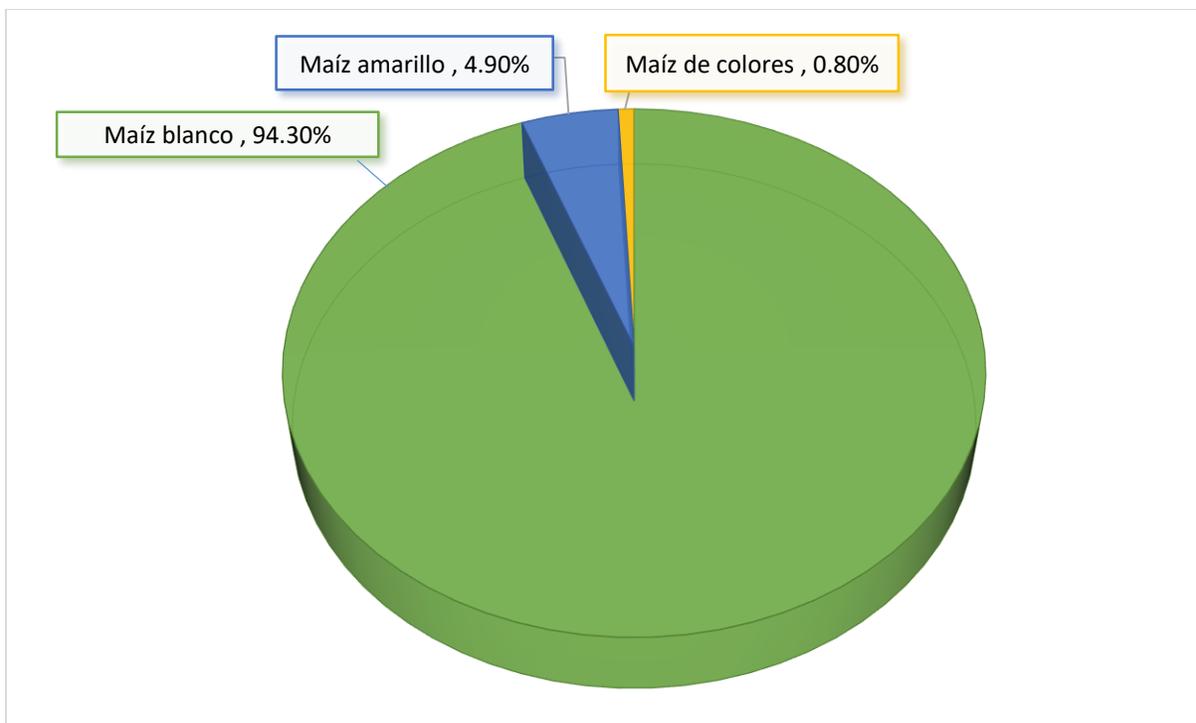


Figura 2. Superficie sembrada por tipo de maíz grano en México, año 2017.
 Fuente: Elaboración propia con datos de Ayala *et al.* (2019) y SIAP (2021).

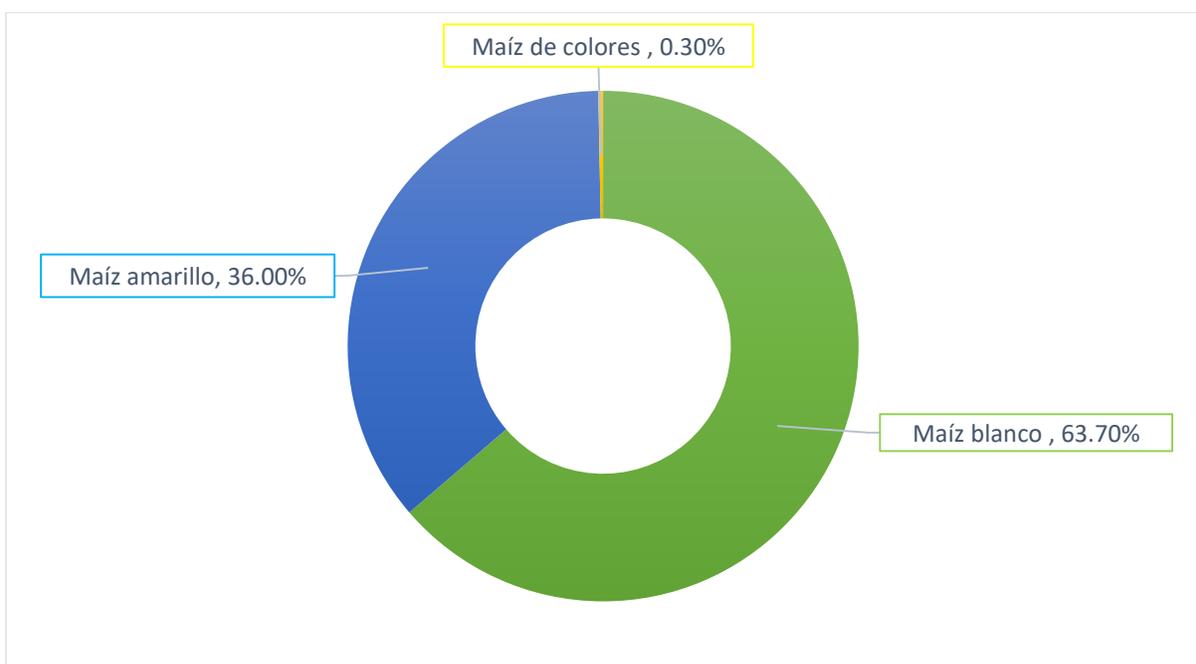


Figura 3. Consumo de maíz grano en México en el año 2017.
 Fuente: Elaboración propia con datos de Ayala *et al.* (2019) y SIAP (2021).

2.2 Definición del problema de investigación

El maíz domesticado por los pueblos indígenas y campesinos, con procesos derivados de los manejos humanos sobre la planta y de adaptación a las condiciones ambientales, climatológicas y de altitud de cada región, ha dado como resultado una gran diversidad de razas y variedades criollas, con características propias de producción, de consumo y uso de acuerdo con las necesidades locales. Procesos que continúa vigentes en algunas comunidades, en otras se encuentran en decadencia, y en muchas más fueron olvidados con el paso del tiempo, sin embargo, el maíz sigue siendo la base de la economía en muchas de ellas (López y Vizcarra, 2016).

Aunque la producción y consumo de los maíces criollos es pequeña en comparación con los maíces comerciales, los campesinos que producen maíz criollos representan el 80% de los productores del grano maíz a nivel nacional (Ayala *et al.*, 2019). Los campesinos que siembran maíces criollos desempeñan un papel fundamental para la custodia y conservación de las variedades a lo largo del territorio nacional y través del tiempo; su diversidad se puede apreciarse en las diferentes formas y tamaños de las mazorcas, texturas y colores de sus granos (SEMARNAT y CONANP, 2016).

De acuerdo con Sangermán *et al.* (2018) y McLean *et al.* (2019), la variedad en maíz criollo está arraigada al legado cultural de las comunidades y, al igual que cualquier legado cultural, puede desaparecer con el paso del tiempo a medida que los agricultores se adaptan a cambios en el entorno. Por ejemplo, aquellos cambios que son resultado de la modernización del campo para impulsar la competitividad internacional de bienes agrícolas con procesos acelerados, impulsados por el modelo neoliberal y acompañados de políticas agrícolas nacionales que han inducido al desarrollo de monocultivos bajo el modelo de la revolución verde, que introdujo semillas mejoradas que demandan altas cantidades de agroquímicos (fertilizantes y pesticidas) que son altamente tóxicos para los productores y el ambiente y sobreexplotación de los mantos freáticos.

La revolución verde condujo a la intensificación del uso de las tierras agrícola y a una dependencia de insumos industriales y un proceso de erosión genética y pérdida de

diversidad del maíz y otras especies de gran valor alimenticios de la milpa (Llanos y Santacruz, 2018).

Con la introducción del maíz híbrido en la revolución verde se privilegió el monocultivo, y con ello la superficie ocupada por el agroecosistema milpa se redujo significativamente a partir de 1950. Los campesinos, estimulados por los programas públicos de apoyo a la producción de maíz, dejaron de mantener la diversidad de especies útiles que tiene la milpa, muchos campesinos también aceptaron sustituir su maíz criollo por maíces mejorados (Turrent *et al.*, 2010).

A la fecha, existen estudios que ponen en discusión las ventajas y desventajas del remplazado del cultivo de maíz nativo por el maíz mejorado, como el de Casanova, Martínez, López y Rosales (2019) que afirma que el remplazado tiene como fin satisfacer la demanda nacional e internacional del grano básico, pero para autores como Morales, Vizcarra, Thomé y Arteaga (2017), implica el exterminio de los sistemas tradicionales de cultivo y de las variedades nativas, lo que representa la posibilidad de perder el único sistema que ha garantizado la adaptabilidad del maíz a lo largo de miles de años, para cambiar por otros sistemas que representan un proceso de individualización en la producción, que rompen la confianza y la solidaridad social, recursos valiosos para hacer frente al cambio climático, considerado como el mayor reto al cual se enfrenta la sociedad moderna y que afecta a la agricultura (Casanova *et al.*, 2019)..

Es cierto que en México el cambio climático ha tenido repercusiones importantes en los maíces criollos, ya que su agricultura es básicamente de temporal y, por lo tanto, es susceptible al aumento de la temperatura o a la disminución de la precipitación, en ambas situaciones hay pérdidas de cosechas del cultivo. De acuerdo con un estudio de prospectiva al año 2050 realizado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) en coordinación con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) las estimaciones de efectos en escenarios climáticos futuros muestran un aumento de la vulnerabilidad de la agricultura de maíz tanto por la reducción de la superficie apta para el cultivo, como por las fuertes disminuciones en los rendimientos de las diferentes localidades de los estados, principalmente los del sur; también se concluye que, ante cambios en la

precipitación y la temperatura, los ingresos netos agrícolas decrecerán considerablemente. En resumen, el cambio climático afectará severamente la producción y los ingresos agrícolas (SAGARPA y FAO, 2014).

Al incremento del riesgo productivo que introduce el cambio climático deben sumarse las condiciones sociales desfavorables en el medio rural, como es el envejecimiento de la población, debido principalmente a la migración nacional e internacional de la población joven en edad productiva, los bajos incentivos para que los jóvenes permanezcan en este sector productivo, y los bajos niveles educativos en la generación que imponen nuevos retos para el desarrollo del sector primario en el futuro. Si se considera que la capacidad productiva disminuye en edades avanzadas, por la disminución en las capacidades físicas, lo anterior tendrá un impacto en los niveles de producción de maíz de las unidades económicas rurales del país (SAGARPA,2014). Mendoza, Santiago y Hernández (2016) resaltan que los titulares de las tierras en el medio rural es una población envejecida, y que, para esta, la tierra es un activo y representa una garantía para hacer frente a sus necesidades, sea trabajándola directamente o transfiriéndola otra persona; por lo que el aumento de la esperanza de vida y la permanencia en activo de esta población productora se ha reflejado en que permanezcan como los titulares de las tierras.

Los escenarios expuestos atentan la diversidad de maíces criollos y, por lo tanto, la seguridad alimentaria en la agricultura familiar campesina. Las consecuencias han sido notarias: pérdida de la fertilidad natural del suelo y de la agrobiodiversidad asociada al cultivo, presencia de plagas y enfermedades, dependencia de semillas e insumos para su producción, un ingreso dependiente de un mercado fluctuante, simplificación de la dieta del productor y su familia, y el abandono de prácticas colectivas del trabajo. Situación que ha aumentado la vulnerabilidad de los productores y ha limitado sus posibilidades de adaptación (Casanova *et al.*, 2019).

Resulta necesario continuar con el desarrollo de medidas concretas de mitigación y adaptación en los escenarios de incertidumbre e inseguridad social. Adaptación que resulta de un proceso que implica transformaciones en tecnología, en la conducta, en las instituciones, en la política pública y en la infraestructura, con acciones colectivas

basadas en la confianza social y en la voluntad política. (O'Brien y Leichenko,2000) (Casanova *et al.*,2019) (Morales *et al.*, 2017) (López, Hidalgo y Panzo, 2017).

La diversidad de maíces nativos y sus variedades criollas ha estado en amenaza constante, por lo que autores como O'Brien y Leichenko (2000) y Casanova *et al.* (2019) apuestan por las acciones colectivas basadas en la confianza social y en la voluntad política contrarrestar tales situaciones.

En este contexto, campesinos y campesinas productoras de maíces criollos han luchado y desarrollado iniciativas y estructuras alternas en un contexto adverso de vulnerabilidad en el que se encuentran. Existen organizaciones sociales que promueven la conservación de los maíces criollos y que aportan a la construcción de nuevos modelos de desarrollo sostenible planteados desde las comunidades; ejercen el derecho sobre su forma de alimentarse, de comercio y consumo (Thomé y Renard, 2016). Comunidades que han tenido que innovar y transformarse en el contexto actual de globalización e incorporar nuevos sistemas de objetos y de acciones donde la cultura y los sistemas de producción locales se han ajustado a los nuevos procesos con decisiones que descansa en la voluntad de los pueblos (Llanos y Santacruz, 2018).

Así, la organización social de base comunitaria ha venido cobrando importancia en años recientes para salvaguardar y conservar los maíces criollos que tienen y cuyas acciones puedan constituir una base importante de una agricultura sustentable y soberanía alimentaria de los pueblos en México. Para Llanos y Santacruz (2018) la soberanía alimentaria descansa en las costumbres y tradiciones de la cultura campesina y que se innova al construir nuevas formas de participación comunitaria, tiene como base la decisión de las comunidades y pueblos para cultivar y producir sus alimentos en sus tierras.

Los maíces criollos, además de representar un potencial productivo que contribuye al acceso de una alimentación sana, nutritiva y suficiente para la población que los produce; representan un agricultura sustentable y diversificada, orientada a la soberanía alimentaria (Morales, 2014). Tal es el caso de San Juan Ixtenco, una comunidad campesina y de origen otomí con una cultura que tiene un soporte central en el cultivo

maíces criollos, y que a través de la organización social ha adoptado prácticas sociales que configuran una postura de resistencia y de conservación orientada a sustentabilidad y a la soberanía alimentaria (Llanos y Santacruz, 2018).

El GVG surge a finales de los años setenta al conformarse como grupo de promotores campesinos en la localidad de Vicente Guerrero en el municipio de Españita, Tlaxcala, que promovieron e iniciaron trabajos de conservación de suelos, agua, fruticultura y horticultura biointensiva en parcelas de la comunidad, con la intención de mejorar la producción agrícola y alimentación de las familias. A la fecha, la organización ha tenido incidencia de trabajo con familias campesinas en comunidades de once municipios del estado de Tlaxcala y dos en el estado de Puebla.

En 1997 el GVC se constituye como Asociación Civil (AC) y legalmente tiene el registro de Proyecto de Desarrollo Rural Integral AC, que tiene como objetivo promover, capacitar y asesorar a organizaciones campesinas, comunidades, productores e instituciones públicas y privadas; para lograr un desarrollo ecológicamente sostenible que permita avanzar hacia una sociedad autogestiva más justa, equitativa y en armonía con la madre naturaleza. Entre los componentes de trabajo que se han desarrollado en el proyecto se encuentra el rescate y la conservación de semillas nativas y criollas.

Por lo anterior, la presente investigación se propone indagar sobre los alcances que el GVG ha logrado tener entre las familias participantes en localidades rurales de los municipios de Españita e Ixtenco; en cuanto a la conservación de sus maíces criollos, una conservación que va más allá del aspecto genético, aquella que recae en las iniciativas y prácticas sociales que parten de la organización en comunidad y que permite la transferencia de tecnología agroecológica, el desarrollo nuevas capacidades y habilidades, la vinculación con actores, instituciones y/u organizaciones para el trabajo colaborativo, y su incidencia política para la defensa del maíz como patrimonio cultural de las comunidades indígenas y campesinas.

2.3 Preguntas de investigación

Pregunta general

¿Qué alcance tiene el Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero AC en la transferencia de tecnología alternativa, el desarrollo de capacidades en la organización e incidencia política para el rescate, la conservación y la defensa de maíces criollos de familias campesinas en localidades rurales del municipio de Españita e Ixtenco, Tlaxcala?

Preguntas específicas

- ¿Qué tan efectivo es el Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero AC en la transferencia de tecnología alternativa para la producción y la conservación de maíces criollos de las familias participantes?
- ¿Qué es lo que ha permitido el desarrollo capacidades para el rescate y la conservación de los maíces criollos en el Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero AC?
- ¿Cómo ha logrado el Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero AC tener incidencia política para la defensa del patrimonio cultural que representan los maíces criollos?

2.4 Objetivos de la investigación

Objetivo general

Conocer el alcance que tiene el Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero AC para el rescate, la conservación y la defensa de maíces criollos de familias campesinas en localidades rurales del municipio de Españita e Ixtenco, Tlaxcala; a través de la transferencia de tecnología alternativa, el desarrollo de capacidades y su incidencia política.

Objetivos específicos

- Evaluar la efectividad del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero AC en la promoción, la capacitación y la adopción de prácticas agroecológicas

para la producción y la conservación de maíces criollos de las familias participantes.

- Conocer el proceso de comunicación del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero AC en las comunidades para el rescate y la conservación de los maíces criollos.
- Describir las principales causas por las que el Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero AC ha logrado tener incidencia política en la defensa de los maíces criollos y del patrimonio cultural que representan.

2.5 Hipótesis de la investigación

Hipótesis general

El Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero AC se ha consolidado como una organización social resiliente y de importante alcance en el rescate, la conservación y la defensa de maíces criollos en las localidades de Vicente Guerrero (municipio de Españita) y San Juan Ixtenco (municipio de Ixtenco), Tlaxcala. Su rescate en producción con la transferencia de tecnología alternativa, a través de la promoción, la capacitación y la adopción de prácticas agroecológicas; su conservación, fruto del intercambio de saberes y conocimiento en el desarrollo de capacidades individuales y colectivas entorno a estos; y la vinculación para el trabajo colaborativo con incidencia política para su defensa y del patrimonio cultural que representan.

Hipótesis específicas

- La efectividad del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero AC en la promoción, la capacitación y la adopción de tecnología alternativa para la producción y conservación de maíces criollos, ha sido posible debido a la adaptación de prácticas agroecológicas de acuerdo a las condiciones y del territorio y necesidades de las familias productoras.
- Existe una importante dinámica de intercambio de saberes y conocimientos en la comunicación del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero AC y las

familias participantes, que ha permitido el desarrollo de capacidades para el rescate y la conservación de los maíces criollos.

- El liderazgo social del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero AC ha permitido su vinculación con redes sociales de trabajo colaborativo, con incidencia política para la defensa del maíz criollo y del patrimonio cultural que representan.

2.6 Justificación de la investigación

El rescate y la conservación de las variedades nativas y criollas de maíz que han sido custodiadas y cultivadas por los campesinos e indígenas, con iniciativas de la organización social, representa una experiencia de aprendizaje en la participación colectiva y una nueva veta de análisis sociológico sobre el comportamiento de los grupos sociales en la defensa de un bien común (López y Vizcarra, 2016). La experiencia de trabajo del GVG en el rescate y conservación de semillas nativas y criollas, como parte del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero AC en Tlaxcala, representa una oportunidad de estudio que abona a las teorías que centran a la organización social como patrón de cambio encaminado a la soberanía alimentaria y desarrollo sostenible de los territorios.

Otro elemento importante en esta línea de investigación es que la experiencia de organización social de base comunitaria contribuye a alcanzar los objetivos establecidos en La Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), que de acuerdo al Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo (PNUD) el Objetivo Dos: poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible. Entre las metas del objetivo se encuentra asegurar la sostenibilidad de los sistemas de producción de alimentos y aplicar prácticas agrícolas resilientes que aumenten la productividad y la producción, contribuyan al mantenimiento de los ecosistemas, fortalezcan la capacidad de adaptación al cambio climático, los fenómenos meteorológicos extremos, las sequías, las inundaciones y otros desastres, y mejoren progresivamente la calidad del suelo y la tierra (PNUD, 2021).

Esta meta es oportuna si se considera que el sector productivo agrícola es altamente dependiente del clima y por lo tanto vulnerable a los cambios climáticos y presencia de efectos climatológicos extremos, situación que afecta y seguirá afectando a la producción agrícola mexicana, como se demuestra en un estudio prospectivo de la SAGARPA en 2014, donde se estima para el año 2050 impactos negativos en la producción agrícola del país, pérdidas en el valor de producción en los estados del sur y tendencias a la baja acompañada de inestabilidad para granos básicos como el maíz, lo que representará vulnerabilidad en el consumo alimentario y decrecimiento para el ingreso agrícola (FAO y SAGARPA, 2014).

Sin embargo, el pronóstico sobre la vulnerabilidad en el rendimiento de los cultivos no considera la alteración de la fertilidad del suelo atribuible al cambio climático, por lo que modificar la fertilidad del suelo puede cambiar el rendimiento hasta en 20%, una oportunidad para mitigar los impactos futuros y que permitan una adaptación hacia los escenarios futuros, por lo que se recomienda hacer uso de variedades de semillas que sean resistentes al estrés hídrico y térmico, a plagas y enfermedades, así como de prácticas en la producción que mejoren las condiciones del suelo y del cultivo. Representa una tarea de rescate de las variedades endémicas de manera natural a distintas condiciones climatológicas y regiones para aprovechar sus propiedades (FAO y SAGARPA, 2014).

Si la organización social en las comunidades campesinas contribuye al rescate y conservación de las semillas nativas y criollas en el terrario, suma a alcanzar otra meta relacionada al Objetivo Dos para el desarrollo sostenible de La Agenda 2030 que consiste en mantener la diversidad genética de las semillas y las plantas cultivadas mediante una buena gestión y diversificación de los bancos de semillas y plantas, y promover el acceso a los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y los conocimientos tradicionales y su distribución justa y equitativa (PNUD, 2021).

Diversidad que asegura el acceso a una alimentación suficiente y nutritiva de la población, y da soporte a los procesos asociados a la soberanía alimentaria, un proceso social de resistencia y cambio, que, si bien no está generalizado en el país, garantiza a

las comunidades el derecho a decidir su propio sistema alimentario y productivo, nutritivos y culturalmente adecuados, accesibles, producidos de forma sostenible y ecológica.

Como se ha expuesto, el rescate y conservación de los maíces criollos en comunidades campesinas e indígenas insertas en la organización social para defensa de un bien común, tiene justificación en su contribución a la mitigación de los efectos provocados por el cambio climático en la producción de sector agrícola, el acceso a una alimentación suficiente y nutritiva de las familias campesinas y la soberanía alimentaria en los territorios. La presente investigación aborda la experiencia del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, A. C. en el rescate, la conservación y la defensa del maíz criollo en la localidad donde tuvo su origen la organización (Vicente Guerrero) y en aquella que guarda una estrecha relación con los maíces criollos y procesos sociales, culturales y políticos (San Juan Ixtenco). Localidades rurales que han sido objeto de estudio y cuyos resultados han aportado a la teoría que sustenta la presente investigación. Algunos estudios e investigaciones realizadas en este ámbito se describen a continuación.

Por ejemplo, Sánchez y Hernández (2014) recuperan las experiencias de agricultura sostenible en el país y en el estado de Tlaxcala, a través de su estudio se recupera la experiencia de campesinos, campesinas e indígenas en comunidades que implementan prácticas agroecológicas tradicionales con el propósito de rescatar la identidad campesina y el sistema milpa, cuyo componente principal es el maíz criollo.

Sangermán *et al.* (2018) afirma que el maíz criollo no sólo representa una fuente de alimento para las comunidades campesinas, sino que gracias a su diversidad se mantiene una estrecha relación con las tradiciones religiosas y espirituales que permite a hombres y mujeres custodiarlo y preservarlo.

Ajuria y García (2018) destacan la importancia de la circulación de saberes y conocimientos, fundamentales para preservar la diversidad cultural, la vida campesina, las identidades y la memoria.

Llanos y Santacruz (2018) abordan la soberanía alimentaria como un proceso social que estructura al territorio bajo una lógica comunitaria que articula y orientan a buscar nuevas formas de asociación e intercambio, a desplegar nuevas estrategias, nuevos discursos y prácticas en el ámbito social, económico, cultural, ambiental y político.

Los estudios expuestos muestran, de manera particular y desde diferentes perspectivas, procesos ambientales, sociales, culturales y políticos que se recuperan de las experiencias de trabajo del GVG, de mujeres y hombres campesinos; lo que representa una oportunidad para analizar la experiencia de la organización social en el rescate, conservación y defensa de maíces criollos en las familias campesinas que la integran en las comunidad de Vicente Guerrero y en el municipio de Ixtenco, Tlaxcala, de manera dinámica y holística, que involucre dichos procesos, como la transferencia de tecnología alternativa, a través de la promoción, capacitación y adopción de prácticas agroecológicas; el intercambio de saberes y conocimiento en el desarrollo de capacidades individuales y colectivas; y la vinculación para el trabajo colaborativo con incidencia política para su defensa y del patrimonio cultural que representan.

Conocer el alcance del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, A.C. en la comunidad de Vicente Guerrero en el municipio de Españita y en Ixtenco, también representa una oportunidad de estudio que contribuye a comprender la resiliencia de la organización social de base comunitaria en el medio rural ante los contextos políticos, económicos, sociales y culturales, resultado de la globalización y de las políticas neoliberales.

CAPÍTULO III MARCO DE REFERENCIA

3.1 El maíz, origen y domesticación.

De acuerdo con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), el maíz fue domesticado hace unos 7 - 8 mil años por diversos grupos étnicos que habitaron Mesoamérica. Sus antecesores directos y parientes silvestres: los teocintles, pastos pertenecientes a la familia de las gramíneas (Poaceae), que en su mayoría se concentran en México. Los teocintles son un reservorio genético para el mejoramiento del maíz en México. Se ha identificado que en algunos lugares de México los teocintles confieren resistencia al maíz y relevancia en la vida de quienes lo han domesticado (Kato, Mapes, Mera, *et al.*, 2009).

Estudios confirman que su domesticación primaria ocurrió en la cuenca del río de Balsas, Oaxaca (Guilá Naquitz) y Puebla (Valle de Tehuacán), donde aún persiste la mayor diversidad genética del maíz en México. Su introducción a otras zonas del territorio nacional implicó que diversos grupos humanos lo adaptaran conjuntamente con diferentes tipos de plantas cultivadas y/o arvenses en ambientes con variaciones biofísicas, humanas y ecológicas (Luiselli, 2017; Kato *et al.*, 2009).

Desde sus orígenes a la fecha, las razas de maíz se han generado, mantenido y diversificado de tal manera que no ha sido posible conocer con precisión su totalidad en el país. En la actualidad están representadas en casi 60 materiales raciales nativos y cada una de ellas con sus variedades criollas.

La CONABIO (2011) a través del Proyecto Global de Maíces documentó 64 razas en México, de entre 220 y 300 razas de maíz que existen en el continente americano, de las cuales 59 son razas nativas distribuidas a lo largo del país. La mayor parte de la diversidad genética del maíz nativo de México se puede encontrar en los campos agrícolas en forma de variedades criollas (Wellhausen *et al.*, 1951; Magdaleno *et al.*, 2016).

La dispersión de las razas y el cultivo de maíces criollos, agronómicamente adaptados y mejorados en su calidad de grano para diferentes usos, es atribuida a 62 grupos étnicos

en México, con evidencia de la correlación entre la ubicación geográfica de los asentamientos étnicos y la ubicación de las razas de maíz. Comunidades y pueblo rurales con más de 300 generaciones de productores guardianes de los nichos ecológicos y del germoplasma de múltiples especies que ha ocasionado la generación de la inmensa variedad de maíces (Sangermán-Jarquín *et al.*, 2018; Turrent *et al.*, 2010).

3.2 Producción de maíz a nivel mundial, nacional y estatal

De acuerdo con el Centro de Información de Mercados Agroalimentarios (CIMA), a nivel mundial EEUU y China se destacan como los principales productores de maíz. En la última década, la producción de maíz a nivel mundial presenta una tendencia de crecimiento, pasando de 910.3 millones de toneladas a 1,171.0, con una tasa media de crecimiento anual de 11.1 %, al igual que su consumo ha presentado aumentos respecto a años previos. A nivel mundial EEUU y China se destacan como los principales productores de maíz (CIMA, 2020).

México se ubicó como el segundo importador mundial de maíz amarillo, después de Japón. En México se siembra principalmente maíz blanco, en grandes extensiones de temporal, sin embargo, en años recientes la producción de maíz amarillo ha repuntado. La producción de maíz en el país durante el año agrícola 2020 fue de 27.4 millones de toneladas, mientras que la superficie sembrada en el mismo año fue de 7.4 millones de hectáreas (SIAP, 2021).

Gran parte del territorio nacional es propicio para la producción, en los estados de la república mexicana se produce maíz grano, ya sea en el ciclo primavera- verano u otoño-invierno. El ciclo primavera- verano es el principal ciclo productivo y en se produce más del 68.9 % del grano total y el 86.1 % de la superficie corresponde a la modalidad de temporal, por lo cual la producción depende mayormente de las lluvias (CIMA, 2020).

México exporta maíz blanco a otros países e importa maíz amarillo porque no es autosuficiente para satisfacer la demanda interna. En 2019 se importó 15.5 millones de toneladas de maíz amarillo y 851,000 toneladas de maíz blanco, del cual provino en un 95.0% de EE. UU; se exportaron 679,000 toneladas de maíz blanco a Venezuela (79.7%), Italia (7.5%), Kenia (2.7%) y otros países (10.0 %). A manera de conclusión, el

maíz blanco satisface casi en su totalidad la demanda nacional, su principal uso es en el consumo humano; el maíz amarillo satisface el 24.0% de los requerimientos nacionales y se usa principalmente en la alimentación animal y elaboración de productos industriales. Se estima para los próximos años que México continúe como segundo importador mundial de maíz (CIMA, 2020).

En 2020 Tlaxcala cosechó 128 mil 651 hectáreas de maíz, con una producción de 340 mil 470.05 toneladas. La mayor parte del cultivo se siembra en pequeñas parcelas de temporal. En el estado, conviven dos formas para la producción de maíz: el primero, concierne a la agricultura convencional o comercial; y el segundo, a la agricultura campesina. Así también, hay productores con riego; algunos de ellos ganaderos que siembran maíz forrajero. En investigaciones reciente se reportan que el 95.0% de los campesinos de Tlaxcala practican el sistema de maíz en monocultivo, y solo el 5.0% tienen el sistema milpa; a su vez, en comunidades más tradicionales estos porcentajes son 84.5% y 15.5%, respectivamente. Esto indica que aproximadamente solo el 5.0% del maíz se cultiva en el sistema milpa tradicional y el resto es el resultado de más de 60 años del fomento de la agricultura productivista que trajo la llamada Revolución Verde (Ramírez, Volke y Guevara, 2019).

Algo que caracteriza la producción minifundista y temporalera, del maíz grano en comunidades campesinas e indígenas en Tlaxcala, es la conservación de variedades nativas o criollas, considerado como patrimonio alimentario y cultural del estado. En Tlaxcala el cultivo del maíz tiene gran importancia y arraigo cultural, de acuerdo con el Instituto para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (INAFED) el nombre del estado significa “Lugar de tortillas”, y existe una rica tradición culinaria con base en el grano de maíz (INAFED, 2010).

3.3 Maíces de criollos en México

Además del maíz comercial, blanco y amarillo, también están los maíces criollos, las mezclas de materiales genéticos entre razas de maíz de polinización libre, que se distinguen por su variedad de color, textura, forma del grano y mazorca, ciclo vegetativo y diversos usos que le dan los agricultores. Aunque también se le puede considerar maíz

criollo a aquellos resultantes de un cruzamiento natural o artificial con un material mejorado, siempre y cuando la población tenga el 75.0 % de las características del material criollo original y solo el 25.0 % del material mejorado (Acosta, 2009).

Del consumo total de maíz en México, el 0.3% está representado por el maíz criollo, su producción representa apenas un 0.8% de las hectáreas sembradas del grano y sus guardianes representan el 80.0% de los productores del grano a nivel nacional y su precio está por el encima del maíz amarillo y blanco (Ayala *et al.*, 2019; SIAP, 2021).

Los maíces criollos o de colores, como lo indican las cifras oficiales, se cultiva en seis estados: Estado de México, Chiapas, Chihuahua, Jalisco, Puebla, Guerrero y Michoacán, donde destaca el Estado de México y Chiapas por la superficie sembrada y los niveles de producción; en términos de rendimiento, destaca Michoacán, Estado de México y Guerrero (SIAP,2021). Se sabe y es público que hay otras entidades que siembran y cosechan maíces criollos, de colores, pero oficialmente el SIAP no los ha registrado dentro de su base de datos estadísticos, como es el caso del estado de Tlaxcala (Ayala *et al.*, 2019).

La producción de maíces criollos se caracteriza por practicarse en pequeñas extensiones, por agricultores indígenas y campesinos que tiene a su cargo las áreas de temporal donde cultivan para el autoconsumo. La producción se relaciona con el minifundio y se basa en el uso intensivo de la mano de obra familiar. Así que la producción de maíces criollos es una alternativa campesina e indígena para que permite a las familias obtener alimentos sanos y conservarlos a través del sistema milpa (Sánchez y Hernández, 2014). El sistema milpa aún existe en los estados del sur como Oaxaca, Chiapas, Guerrero, Michoacán, Puebla, Veracruz, Tlaxcala (Álvarez, Carreón y San Vicente 2011).

De acuerdo con Lazos (2016), en Tlaxcala la CONABIO realizó entre 2005 y 2010 colectas y reportó 254 registros que proporcionan información sobre cuatro razas de maíces nativos en 34 de los 60 municipios. La raza colectada con mayor frecuencia y con la mejor distribución fue cónico (158 registros, 62%), seguido por Chalqueño (48

registros, 19%) y elotes cónicos (41 registros, 16%). Estas tres razas representan 97% de las colectas totales.

3.4 Marco jurídico entorno a las semillas en México

En México durante década de 1940, la investigación agrícola fue influida por las ideologías del fordismo, un sistema en la producción industrial en serie, establecido antes de la Primera Guerra Mundial, y la cooperación internacional que involucraba la ayuda voluntaria de un donante o de un país a una población de otro, lo que derivó en programas agrícola cooperativos en América. Con el acompañamiento de científicos de Estados Unidos, empezó la modernización de la agricultura nacional, mediante el impulso de semillas mejoradas, la promoción de agroquímicos y la mecanización (García y Giraldo, 2019).

De acuerdo con Luna, Hinojosa, Ayala, Castillo y Mejía (2012) en 1950 ya se habían liberado 23 variedades de maíz, cuyas investigaciones científicas realizadas en México, apoyadas por la Fundación Rockefeller (FR), la Oficina de Estudios Especiales (OEE), el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT) y el Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (GCIAR); fueron pioneras para la llamada revolución verde, también se contó con la participación del Estado, el cual puso a disposición instituciones, comités y programas para el fomento de la ciencia y la tecnología, como el desarrollaron biotecnologías para cultivos y la recolección de germoplasma de maíces nativos.

Por tanto, se estructuró el marco jurídico que diera sustento legal a los resultados de la modernización de la agricultura nacional a la promoción de las semillas certificadas en aquel entonces, por ejemplo, la Ley sobre la Producción, Certificación y Comercialización de Semillas (LPCCS) que en 1961 se promulga y pasa a ser la primera iniciativa jurídica de este tipo en el país y, con el tiempo, dio paso la creación de instituciones encargado del mejoramiento genético de las semillas, Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), posteriormente renombrado como Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP); y las responsables de la producción

comercial de semillas híbridas y otras variedades, Productora Nacional de Semillas (PRONASE) (Luna *et al.*, 2012).

La década de 1990 se caracterizó por acontecimientos que agudizó la sustitución de las variedades de maíz nativas o criollas y del legado cultural en la agricultura mexicana, con la Ley de Semillas de 1991 que permitió la participación sin restricciones al sector privado en la investigación agrícola, particularmente en la producción y comercialización de semillas; además, se abrió la posibilidad de que otros usuarios multiplicaran y comercializaran semilla de variedades generadas por instituciones públicas, como el INIFAP, además de la PRONASE (Mena, Hinojosa, Ayala, Castillo y Apolinar, 2012).

A partir de 1993, se atendió las solicitudes enviadas por diversas empresas e institutos, para examinar materiales genéticamente modificados de maíz. Las crecientes interrogantes y manifestaciones ocasionaron la implantación de restricciones a la experimentación en campo abierto y posteriormente al establecimiento de un aplazamiento. A inicios de 1999, se suspendió cualquier experimentación con maíz transgénico en territorio mexicano; en octubre de 2003, ésta se canceló, permitiendo su experimentación únicamente a nivel laboratorio; y en 2009 se aprobó la siembra experimental del grano (Sarmiento y Castañeda, 2011).

Otro acontecimiento que influyó para que en México, en forma rápida, las empresas privadas controlaran el comercio de semillas de maíz, fue llamada “contrarreforma agraria”, que significó el cese de la titulación de tierras a través del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (PROCEDE), con lo cual se permitía acceder a las tierras por la transferencia de los derechos parcelarios de los ejidatarios al capital privado ya fuera nacional y/o extranjero, también propició el surgimiento de problemas como la desintegración de los núcleos agrarios, por tanto, esto propició un incremento en la desorganización de los productores (Bartra y Otero, 2007).

García y Giraldo (2021) señalan que el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), un acuerdo global que establece las reglas para el comercio internacional y la inversión entre Canadá, Estados Unidos y México, abrió mayor campo al comercio internacional y la inversión extranjera, lo que se sumó a políticas encaminadas a

privatizar empresas paraestatales, suprimir la mayoría de los subsidios, y reducir la inversión de la mayoría de los programas sociales del gobierno. Cuando el TLCAN eliminó los aranceles comerciales, las empresas de Estados Unidos exportaron Maíz y otros granos a México, por lo que los campesinos mexicanos no pudieron competir. A la vez que se disminuyó los subsidios a los agricultores.

En suma, la Ley Federal de Variedades Vegetales (LFVV) de 1996, por medio de la cual se regulaban los derechos de obtentor para respaldar y proteger legalmente las semillas híbridas y variedades mejoradas, también permitió la participación de la iniciativa privada, que aunado a políticas de inversión del sector público y presiones de organismos internacionales, originó que paulatinamente ocurriera el desmantelamiento de la PRONASE para dar paso a los intereses multinacionales y la entrada a corporaciones como Monsanto y sus semillas transgénicas (Espinosa-Calderón *et al.*, 2014).

De 1996 al 2000, el gobierno de México fomentó el uso de semilla certificada a través de programas, como Kilo por Kilo, en el que apoyó a empresas privadas. No se generaron estrategias alternativas de abasto de semillas ante la ausencia de la PRONASE, no se apoyó la investigación y producción de semillas en maíz durante los próximos 13 años, pues según Espinosa *et al.* (2014:298), de 2001 a 2013 “los resultados de adopción de semillas en el INIFAP fueron los más bajos históricamente con un posicionamiento pobre de los materiales del instituto”.

La promulgación de la Ley de Bioseguridad para Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM) en 2005, que si bien pretendía regular los Organismo Genéticamente Modificados (OGM) también atribuía la obligación al Estado de apoyar, fomentar y fortalecer la investigación de estos, lo que también alarman en el movimiento en contra de maíz transgénico y las trasnacionales, pues afectaba a la autonomía de los pueblos sobre su maíz. Con la Ley Federal de Producción, Certificación y Comercio de Semillas (LFPCCS) de 2007 se modifican las definiciones y las categorías de semillas, incluye todas las semillas (nativas y mejoradas) a incorporarse al Catálogo Nacional de Variedades Vegetales (CNVV), dicha ley establece sancionar a quien produzca y comercialice cualquier clase de variedad por fuera de las cláusulas establecidas (Espinosa *et al.*, 2014; García y Giraldo, 2019).

De acuerdo con Espinosa *et al.* (2014), con la nueva LFPCCS de 2007 se incrementó el control del comercio de semillas por unas cuantas empresas multinacionales. Esta situación propició desabasto en grandes superficies, así como en semillas de frijol, avena, arroz, así como variedades de polinización libre de maíz.

Adicional a la ley de semillas, se han hecho intentos para que se apruebe una nueva LFVV y así ubicar a México en el Acta 91 de la Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (UPOV) que convendría jurídicamente a las corporaciones multinacionales dueñas de los transgénicos, en lugar del Acta UPOV 78 en la cual no se patentan variedades, la protección de variedades es "*sui generis*", esto significa que se privilegia el derecho de las y los agricultores a usar e intercambiar sus semillas y se favorece la diversidad genética (Espinoza *et al.*, 2015).

Lázaro (2020) señala que aprobar esta nueva reforma de ley atenta contra la libertad de campesino de intercambiar semillas, porque las patenta, incluso, se extienden los derechos de las semillas patentadas a los productos que se generan y limita el uso de las semillas por parte de las y los agricultores, afectando directamente la diversidad genética.

De acuerdo a la información del gobierno federal en México, en las últimas dos décadas se han desarrollado programas públicos para la conservación de maíces criollos , por ejemplo, de 2009 a 2015 la SEMARNAT, por conducto de la CONANP, promovió la conservación y recuperación de razas y variedades de maíz criollo y se desarrolló el Programa de Conservación de Maíz Criollo (PROMAC), el cual otorga apoyos para acciones encaminadas a la conservación *in situ* de maíz criollo; su reconocimiento cultural, agronómico y biológico; y a proyectos de infraestructura y de servicio, que generen valor agregado a los productos y derivados del maíz criollo.

Posteriormente, en 2016 el programa pasó a ser uno de los tres componentes del Programa de Conservación de Especies en Riesgo (PROCER) cuyo objetivo del componente fue: "conservación de maíz criollo" era promover la conservación y recuperación de razas y variedades de maíz criollo y sus parientes silvestres en sus

entornos naturales, empleando los diferentes sistemas de cultivo de acuerdo a las regiones y costumbres (CONANP, 2021).

Aunque es importante destacar que estos programas iban dirigidos a las regiones prioritarias, áreas naturales protegidas decretadas o propuestas que existían en todo el país y por lo tanto no cumplían con la característica de universalidad ni efectividad para la conservación *in situ* de las razas y variedades locales de maíz criollo y sus parientes silvestres.

3.5 Organización social para la defensa del maíz criollo y del campo mexicano

El proceso de modernización de agricultura dio paso al surgimiento de la empresa privada, que además de ser proveedora de agroquímicos, maquinaria agrícola y otros insumos relacionados con la revolución verde, también se le atribuyó la venta de semillas de variedades mejoradas provenientes de la investigación privada y de empresas semilleras, situación que detonó críticas a partir de los años sesenta, de manera que surgieron defensores del campo principalmente por campesino e indígena, como lo fue el agrónomo tlaxcalteca Efraím Hernández Xolocotzi y el antropólogo Ricardo Bonfil Batalla, quienes resaltaron la importancia del maíz y la milpa como sustento de los conocimientos locales y parte esencial de la cultura mesoamericana (García y Giraldo, 2019).

La década de 1980 se caracterizó por la consolidación de la resistencia en distintos movimientos rurales y de la agricultura ecológica por el maíz, era claro la preferencia del Estado hacia las empresas transnacionales.

El dominio del mercado nacional de semillas por multinacionales y la promesa que su tecnología transgénica permitiría al país incrementar su rendimiento de maíz, a partir de 1995 se otorgaron permisos a zonas experimentales cultivadas con maíz genéticamente modificado. Situación que alarmó a la sociedad civil defensora de las semillas nativas o criollas y pasaron a formar parte de movimientos y redes internacionales, como la Vía Campesina, Greenpeace y la Red por una América Latina Libre de Transgénicos (RALLT) y el Grupo de Acción sobre Erosión, Tecnología y Concentración (Grupo ETC), que, con apoyo de investigaciones y publicaciones del Centro de Estudios para el

Cambio en el Campo Mexicano (CECCAM), el tema de los transgénicos se conoció poco a poco en las organizaciones sociales mexicanas, creando conciencia sobre el peligro para los maíces nativos y la alimentación (García y Giraldo, 2019).

A inicios del siglo XXI estudios confirmaron la presencia de maíz transgénico en razas nativas, lo que motivó a sumar fuerzas y crear alianzas entre organizaciones para presentar ante la Comisión Intersectorial de Bioseguridad y Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) el Plan de Emergencia para Detener y Revertir la Contaminación Genética del Maíz Mexicano; así como denuncia popular ante la responsabilidad de contaminación. También se conformó la Red en Defensa del Maíz, integrada por organizaciones y comunidades indígenas y campesinas, ambientales, de educación popular, organizaciones de base, comunidades eclesiales, grupos de productores, integrantes de movimientos urbanos, académicos y científicos en México (García y Giraldo, 2019).

Tanto la acción legal de la LBOGM de 2005, como la LFPCS de 2007, la primera diseñada a la medida de las transnacionales para ofrecer una vía legal para la comercialización del maíz transgénico, y la segunda que implicaba una criminalización para los productores de maíz nativo y, por lo tanto, contra la autonomía de los pueblos sobre su maíz; conllevó a que un grupo de organizaciones campesinas, indígenas, de mujeres, científicos, estudiantes, artísticas etc., se unieran a la campaña Sin Maíz no hay País para hacer el tema del maíz transgénico un asunto de la agenda nacional. El objetivo de la campaña ha sido “luchar por la soberanía alimentaria fortaleciendo la producción campesina mediante políticas públicas favorables y un proyecto alternativo para el campo y el país, incluyente, justo, sustentable y solidario” (Campaña Nacional Sin Maíz no hay País, 2021).

En los años siguientes, el movimiento hizo frente y argumentaron en sentido negativo los permisos de importación de cultivos que tenían algunas salvaguardas, entre ellos el maíz; y a las autorizaciones para siembras experimentales o piloto de OGM en el país, principalmente en el norte, lideradas en su mayoría por Monsanto y Pioneer; decisiones del gobierno que pusieron en riesgo la diversidad en maíces nativo y criollos, así como los medios de subsistencia y la soberanía alimentaria de los pueblos campesinos.

La presión de las transnacionales para la siembra masiva de transgénicos continuo, se pretendía patentar variedades y genes con una reforma a la LFVV, aunque la propuesta fue suspendida en 2012, las empresas ganaban terreno, como lo fue en la reducción de la opinión y, por tanto, de la participación de instituciones sobre la emisión de permisos de liberación de OGM, entre ellas la CONABIO, la CONANP y el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). El 5 de julio de 2013 se presentó la Demanda Colectiva contra la siembra de maíz transgénico, con la finalidad de que en los tribunales se nieguen los permisos para la liberación o siembra de maíces transgénicos y se reconozca el daño a la diversidad biológica de los maíces criollos. En la demanda participaron 53 personas, defensores de los derechos humanos y 20 organizaciones de productores, de ambientalistas y de consumidores (San Vicente y Morales, 2015).

Aunque en años siguientes la demanda sumaba impugnaciones interpuestas por las empresas y las dependencias gubernamentales demandadas, se había decidido iniciar el proceso para juzgar al maíz transgénico sin que se siembre durante el juicio y, a la vez, se emitieron de sentencias favorables a la preservación de la biodiversidad del maíz. A opinión de San Vicente y Morales (2015) la demanda derivó en un fortalecimiento de los promotores como colectividad del maíz, se han convertido en voceros del proceso judicial y han multiplicado la voz sobre el avance de este y los triunfos conseguidos.

Otro fruto del movimiento para la defensa del maíz fue la conformación de la Alianza por Nuestra Tortilla en 2018, en el que organizaciones y personas reconocen que, ante la adversidad de las políticas neoliberales, el maíz en milpa es la base de la resistencia de los pueblos y la tortilla el principal sustento (Alianza por la Salud Alimentaria, 2018).

El 13 de abril de 2020 se promulga la Ley Federal para el Fomento y Protección del Maíz Nativo en el Diario Oficial de la Federación (DOF) impulsada por las organizaciones y personas que precedieron los movimientos para la defensa de las razas y variedades locales de maíz criollo y sus parientes silvestres; así como la partición del partido en el gobierno, lo que representa un avance en la protección de su biodiversidad y la riqueza cultural. Si bien no prohíbe de manera expresa el cultivo de maíz transgénico, sí lo complica ya que México al ser centro de origen del maíz, tiene ahora la instrucción legal de proteger a sus maíces nativos frente a cuestiones como la contaminación por

variedades transgénicas. La ley además crea el Consejo Nacional del Maíz (CONAM) y Bancos Comunitarios de Semillas en ejidos y comunidades (DOF, 2020).

Oficialmente se tiene registrado 26 bancos comunitarios de semillas distribuidos en 10 estados del país (Oaxaca, Chiapas, Yucatán, Ciudad de México, Estado de México, Chihuahua, Morelos, Puebla, Coahuila, Guanajuato), coordinados por el Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) a través del Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura (SINAREFI). Bancos que se manejan a través de grupos de productores interesados en mantener, mejorar, utilizar e intercambiar semillas, donde predomina el maíz, dentro de la comunidad, entre comunidades o regiones (SNICS,2017).

El 31 de diciembre del 2020 se publicó en el DOF el decreto que marca la prohibición del maíz transgénico y la prohibición progresiva del glifosato hacia 2024. El decreto resalta en el artículo primero y sexto la sustitución gradual sobre el uso, adquisición, distribución, promoción e importación de la sustancia química denominada glifosato, ingrediente activo de muchos herbicidas, y acompañado de una majestuosidad de agrotóxicos y la protección especial del maíz nativo, la milpa, la riqueza biocultural de las comunidades campesinas, el patrimonio gastronómico y la salud de la población, con el cierre de puertas al maíz genéticamente modificado (DOF, 2020).

Para Cortez (2021) el decreto robustece otras acciones como la Ley para la Protección del Maíz Nativo, el etiquetado de los alimentos industrializados, y varios programas agroecológicos que empiezan a tomar rumbo en diferentes regiones del país.

3.6 Proyecto de desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, A.C. en Tlaxcala.

En Tlaxcala existen iniciativas de fomento y protección de las razas y variedades locales de maíz criollo, así como trabajos de mejoramiento y selección de diversidad variedades de maíces de colores con parcelas experimentales. Además, en el estado existen grupos campesinos organizados, como es el GVG que a través del Proyecto de desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, A.C., ha desarrollado desde los años ochenta una labor de preservación de semillas nativas y variedades criollas en las comunidades campesinas e indígenas en el estado, con la promoción de una agricultura sustentable encaminada

a la soberanía alimentaria. En gran parte gracias al GVC, Tlaxcala se ha convertido es un referente nacional, por la agrobiodiversidad de su territorio, con presencia de ocho razas de las 64 que existen en el país y más de 20 variedades criollas (Sánchez y Hernández, 2014; Ayala *et al.*, 2019).

De acuerdo con Ajuria y García (2018) el origen del GVG retoma a la década de 1970 cuando la organización cuáquera Comité Mexicano de Servicios de los Amigos, una comunidad religiosa disidente de origen cristiano protestante, fundada en Inglaterra, apoyó un proyecto para la población campesina en temas de estufas ahorradoras de leña y huertos biointensivos, donde participó el agroecólogo, metodólogo y economista político Eric Holt- Giménez y la activista Kaki Rusmore.

En trayectoria en investigación y promoción de la agroecología y de la metodología CaC en Centroamérica y el Caribe, Eric Holt-Giménez invitó al agrónomo Marcos Orozco y a un grupo de campesinos de la etnia maya conocida como el pueblo Kaqchikel de las tierras altas del occidente de Guatemala, a impartir un taller sobre conservación de suelo y agua en el poblado de Vicente Guerrero, a fin de conocer el territorio, su topografía y escurrimientos.

Los campesinos mayas enseñaron y compartieron sus saberes mediante la experimentación, la observación, y aspectos subjetivos basados en el respeto a la agricultura, a la familia, a la naturaleza y a la comunidad. Los campesinos de Vicente Guerrero pasaron de ser alumnos a maestros, se organizaron como un grupo de promotores en agroecología y en la década de 1980 fueron actores clave en la organización no gubernamental de Servicios, Desarrollo y Paz AC (SEDEPAC).

A mediados de la década de 1990 la organización se constituyó como sociedad civil y crearon vínculos con Pan para el Mundo (PPM), una organización de defensa cristiana no partidista con sede en los Estados Unidos que aboga por cambios en las políticas para acabar con el hambre, tiene presencia a nivel mundial con el objetivo de incidir en políticas, programas y condiciones que permiten que el hambre y la pobreza persistan y crear oportunidades en comunidades alrededor del país y el mundo (Bread for the World, 2021). En 1997 el GVG organizó la primera Feria del Maíz y Otras Semillas Nativas con

el propósito de que los campesinos compartieran e intercambiaran sus semillas, resultado de la Metodología de Campesino a Campesino, metodología central en el trabajo de la organización y en la que los campesinos comparten saberes (GVG, 2021).

Con el propósito de identificar las razas de semillas y dada la preocupación por que las semillas híbridas y transgénicas desplacen a las nativas, la organización se acercó a científicos e investigadores que ofrecieran información sobre el tema y los riesgos de la contaminación genética; de este modo, investigadores y académicos se integraron al trabajo de la organización.

En 2005 y en conjunto con otras organizaciones tlaxcaltecas fundaron el Mercado Alternativo Agroecológico de Tlaxcala, y sus actividades se han diversificado en torno a la capacitación y a la conservación y aprovechamiento de recursos naturales (Ajuria y García, 2018).

En 2008, la organización campesina presentó ante el congreso estatal la iniciativa de ley para defender el maíz nativo o criollo de la contaminación transgénica. El objetivo de la ley, denominada Ley Estatal de Fomento y Protección de Maíz de Tlaxcala, fue promover el cuidado, la recuperación y conservación de los maíces nativos, a través del reconocimiento de los derechos de las culturas indígenas, el derecho a la salud y el derecho a la alimentación (García y Giraldo, 2019). Fue en 2011 que se aprobó la Ley de Fomento y Protección al Maíz como Patrimonio Originario, en Diversificación Constante y Alimentario para el Estado de Tlaxcala, que, de manera indirecta limita la posible liberación de maíz transgénico en la entidad y avanza en crear una institucionalidad para la protección de los maíces nativos, al considerarlos como patrimonio alimentario y en transformación (Noriero y Massieu, 2018).

A la fecha, la organización ha constituido 20 proyectos sustentables, con más de 10 mil personas capacitadas para la preservación de al menos 28 variedades de maíz (GVG, 2021).

Actualmente, el Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero AC está integrado por diez asociados constituidos legalmente (Figura 4) de los cuales se integra una mesa directiva (presidente, secretario, tesorero, primer vocal, segundo vocal y tercer

vocal) encargada de la dirección y administración de los recursos para el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la organización.

Las áreas y programas para la operación de actividades, como es el área de comunicación y gestión de recursos financieros; el centro de investigación campesina con estudiantes, tesistas, voluntarios y el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) para el diseño de programa de incidencia política; programa de agricultura y soberanía alimentaria y el programa para la formación de líderes indígenas e intercambio de experiencias campesinas. Estas últimas, fundamentales para la formación de promotores y facilitadores.

En caso de contar con múltiples proyectos, existe una coordinación general que se integra por los asociados, para coordinar la organización y ejecución de los proyectos de manera eficiente. También existe un consejo consultivo integrado por personas invitadas para desempeñar funciones “honoríficas”, que pueden ser promotoras, promotores, campesinas, campesinos, líderes religiosos y de comunidad; a los que presenta en un inicio el proyecto y sobre el cual pueden hacer recomendaciones de acuerdo a las costumbres, normas y experiencias de cada comunidad a la que va dirigida el proyecto (E2, 2021).

A la fecha, la organización ha trabajado a través de distintos proyectos con grupos de familias campesinas en comunidades rurales de once municipios en el estado de Tlaxcala y en dos comunidades en el estado de Puebla (Cuadro 1).

El trabajo en las comunidades involucra actividades de promoción, capacitación y asesoría a hombres y mujeres para lograr un desarrollo ecológicamente sostenible que permita avanzar hacia una sociedad autogestiva, justa, equitativa y en armonía con la madre naturaleza (GVG, 2021) con el empleo de la metodología CaC.

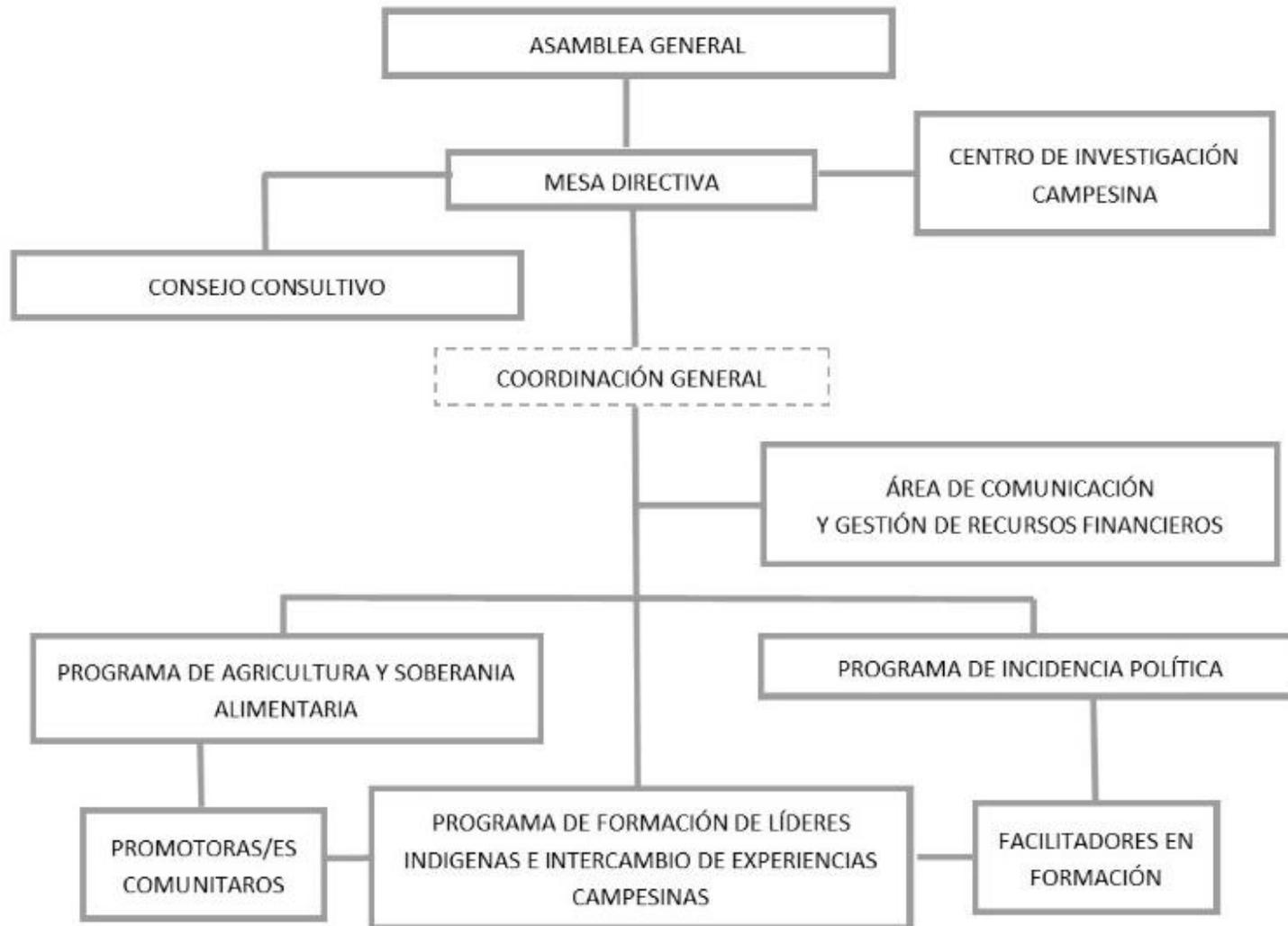


Figura 4. Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, AC.

Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo, 2021.

Cuadro 1. Municipios y comunidades de trabajo del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, AC.

Estado	Municipio	Comunidad (*municipio)
Tlaxcala	Amaxac de Guerrero	*Amaxac de Guerrero
	Benito Juárez	*Benito Juárez
	Calpulalpan	San Mateo Aticpac
	Contla de Juan Cuamatzi	San Felipe Cuahutenco
		Barrio la luz
		San Miguel Xaltipa
	Españita	*Españita
		Vicente Guerrero
	Ixtenco	*Ixtenco
	Papalotla de Xicohténcatl	* Papalotla de Xicohténcatl
	Chiautempan	San Pedro Xochiteotla
	Santa Cruz	Guadalupe Tlachco
	Teolochoico	*Teolochoico
		Acxotla del Monte
Cuaxinca		
San Francisco Tetlanohcan	*San Francisco Tetlanohcan	
Puebla	San Matías Tlalancaleca	San Francisco Tláloc
	Tlahuapan	Santa Cruz Moxolahuac

Fuente: Elaboración propia con información de trabajo de campo, 2021.

La metodología involucra una forma participativa de promoción y mejoramiento de los sistemas productivos campesinos, partiendo del principio de que la participación y el empoderamiento son elementos intrínsecos en el desarrollo sostenible, que se centra en la iniciativa propia y el protagonismo de campesinas y campesinos (Brot für die Welt, 2006)

La organización incluye ocho componentes el trabajo agroecológico que han realizado en las comunidades (Figura 5).

1. Abonos naturales
2. Asociación y rotación de cultivos
3. Conservación de agua y suelo
4. Manejo y control natural de insectos
5. Semillas nativas y criollas
6. Captación y aprovechamiento de agua
7. Biodiversidad
8. Diversificación de traspatio

Figura 5. Componentes del trabajo agroecológico en el GVG.

Fuente: Elaboración propia con información de campo, 2021.

El primer componente (abonos naturales) abarca el conjunto de abonos orgánicos que incrementan la actividad microbiana del suelo, como el tlaxcashi, agroplus, lombricompostas, abonos verdes, la incorporación de rastrojo (maíz, frijol, calabaza, trigo etc.) y el uso de cultivos de cobertura (ebo, avena). El componente de asociación y rotación de cultivos promueve alternancia de plantas de diferentes familias y con necesidades nutritivas diferentes en un mismo lugar, principalmente maíz, frijol, calabaza (milpa) y haba. Para el componente de conservación de suelo y agua en la parcela se ha hecho bordos, barreras vivas (magueyes, frutales, nopales y árboles forestales) y muertas (piedras, troncos), jagüeyes, zanjas a nivel y desnivel. En el cuarto componente se han realizado trabajos de control biológico y natural de insectos, como en el caso del chapulín, además de abarcar su consumo y comercialización.

El quinto componente corresponde al trabajo entorno a las semillas nativas o criollas, su mejoramiento a través de la selección y conservación con métodos naturales, uso de

cuexcomates o recipientes herméticos para su conservación y la creación de fondos de semillas comunitarios.

El sexto componente tiene que ver con la captación y aprovechamiento de agua en los hogares, con la construcción de cisternas de ferrocementos para que familias dispongan, con responsabilidad, de agua potable en sus hogares.

El séptimo componente se relaciona con el trabajo para la concientización de los campesinos para conservación de la biodiversidad de las reservas naturales comunitarias que están en los bosques.

El octavo componente corresponde al aprovechamiento y diversificación de las actividades productivas del traspatio a través del fomento de la ganadería familiar, es decir, la cría y manejo de animales como aves de corral, puercos, conejos y borregos; y la horticultura familiar para la producción de frutas, hortalizas, plantas ornamentales, especias y especies medicinales (GVG, 2021).

De acuerdo con Medina (2016), la vinculación del GVG y las comunidades es posible gracias al acercamiento de personas que han conocido a la organización en alguna de sus actividades, principalmente ferias y encuentros; por lo regular las personas que participan tienen liderazgo en su comunidad (autoridades locales, comisariado e incluso líderes religiosos), situación que hace posible la diversidad de actores con los que se relaciona el GVG en las comunidades.

Red social estatal, nacional e internacional del GVG

A lo largo de más de cuatro décadas, el GVG se ha relacionado con organizaciones campesinas, sociales y civiles, instituciones académicas y de investigación a nivel nacional e internacional; así como con instituciones gubernamentales a nivel municipal, estatal y federal; con la finalidad de recibir y brindar capacitación e información para formar nuevos cuadros técnicos y promotores que impulsen la soberanía alimentaria y la sostenibilidad desde su lugar de origen.

A nivel estatal la organización se constituye en elemento articulador, desde 2005, de lo que ahora es el Mercado Alternativo Agroecológico de Tlaxcala, en coordinación con

otras organizaciones campesinas de base, con el objetivo de evitar el intermediario y vender directamente de productor a consumidor para maximizar los beneficios. Además de pertenecer a la Red Nacional de Tianguis y Mercados Agroecológicos.

Durante el proceso de iniciativa de la ley estatal para el fomento y protección de los maíces nativos en Tlaxcala algunas organizaciones de la sociedad civil, así como académicos y científicos, han acompañado y asesorado al GVG, tanto en sus acciones de promoción de la agroecología, como disponer de información científica relacionada al maíz nativo y variedades criollas, como de los OGM.

Después de un proceso legislativo para la aprobación de la Ley de Fomento y Protección al Maíz, se crearon dos organizaciones: la Asociación Rural de Interés Colectivo en Defensa y Preservación del Maíz Nativo del Estado de Tlaxcala, A.C. (ARIC) la cual se constituyó legalmente el 13 de marzo de 2010; y el Grupo Local de Incidencia Política Tlaxcallan (GLIP) que se formó en mayo de 2011. De acuerdo con Medina (2016) ambas organizaciones se orientaron a difundir información suficiente y adecuada para estimular la presión ciudadana a fin de lograr su aprobación; y después de haber sido aprobada, su finalidad fue vigilar su aplicación e incidir en las políticas dirigidas al campo y específicamente las relacionadas con el maíz.

La ARIC conjuntamente con el GLIP, el GVG e integrantes del Mercado Alternativo Agroecológico de Tlaxcala organizaron el foro denominado “El campo tlaxcalteca ante la crisis energética y tratados comerciales” en el que se abordó el impacto del TLCAN y las expectativas por el Tratado de Asociación Transpacífico (TTP) en el campo tlaxcalteca; la crisis energética en el marco del TLCAN; así como las acciones que han realizado las organizaciones sociales en defensa del maíz a partir de la ley tlaxcalteca y la demanda colectiva nacional (Hernández, 2017).

En 2018 el GLIP con el GVG y mujeres y hombres campesinos de diferentes municipios del estado interpusieron una demanda de amparo con la asesoría del Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A.C. (CEMDA) en contra de autoridades del estado (Gobernador, el Congreso del Estado y la Secretaría de Fomento Agropecuario) por omisión e incumplimiento a los establecido en la ley en la que se señala que:

Con este amparo se busca que las autoridades cumplan con sus obligaciones de derechos humanos a través del establecimiento de políticas públicas agrícolas, en específico sobre el maíz criollo, que realmente se ajusten al modelo de agricultura tradicional y agroecológico que campesinas y campesinos en Tlaxcala practican, diseñándolas de la mano de ellos, y garantizando que sean ambiental y culturalmente adecuadas. (CEMDA, 2018)

Medina (2016) destaca cuatro organizaciones de carácter nacional con las que el GVG ha mantenido estrecha relación en los últimos años para la defensa de los maíces criollos en Tlaxcala y en el país, entre ellas:

“Sin maíz no hay País”, campaña que surgió en 2007 para hacer el tema del maíz transgénico un asunto de la agenda nacional, cuyo objetivo es el fortaleciendo la producción campesina mediante políticas públicas, con proyectos alternativo para el campo y el país, para alcanzar la soberanía alimentaria (Campaña Nacional Sin Maíz no hay País, 2021).

“Semillas de Vida”, surgió como fundación en 2006, posteriormente se constituye como A.C. en octubre del 2007. Entre sus acciones está el contribuir al conocimiento, conservación y mejoramiento de las razas de maíz mexicano y de las especies asociadas en la milpa bajo una agricultura sustentable relevantes. Su objetivo es sumar esfuerzos de diferentes actores del campo y la ciudad para alcanzar el equilibrio entre agricultura sustentable y una sana alimentación, fortaleciendo la agrobiodiversidad mexicana y cuidando la vida desde las semillas (Semillas de Vida, 2021).

En su momento la organización también tuvo vinculación con la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad (UCCS) fundada en 2008 por investigadores, profesores y estudiantes, dedicados a labores de investigación y enseñanza superior de campos diversos, con el objeto de propiciar una reflexión profunda y emitir opiniones fundadas, con el auxilio de disciplinas y en un espacio interdisciplinario de debate sobre la relación de la ciencia con la sociedad (UCCS, 2007). El GVG y la UCCS colaboraron en asambleas y foros, en la redacción de la Ley con el aporte de conocimientos respecto al maíz y la biodiversidad, así como con la Campaña sin Maíz no hay País, con Semillas

de Vida y con Greenpeace. En 2021, la UCCS decidió poner en pausa sus actividades, aunque sus integrantes siguen activos en sus universidades y centros de investigación.

“El Programa de Intercambio, Diálogo y Asesoría en Agricultura Sostenible y Seguridad Alimentaria en América Latina y el Caribe (PIDAASSA)” presente en 11 países de América Latina y El Caribe, en el que se encuentra México, representa una red de organizaciones campesinas, indígenas y pequeños productores apoyadas por Pan Para el Mundo (PPM); con procesos que orienta a fortalecer el accionar de los proyectos productivos en sus organizaciones contrapartes y fraternas, con procesos metodológicos de aprendizaje de Campesino a Campesino, en principios de la agricultura sostenible, reforzando las capacidades de promotores/as y facilitadores/as (PIDAASSA, 2021).

Las experiencias del PIDAASSA en México se plasmaron a inicios de 1990 en Oaxaca, Tlaxcala y Chiapas, y posteriormente se amplió a Michoacán, Yucatán, Campeche, Puebla Veracruz, Querétaro y Guerrero.

Existen importantes avances en 16 organizaciones, con logros significativos en Tlaxcala, Oaxaca, Chiapas, Michoacán y Campeche. Convencidos de que los saberes y alternativas no están en un solo grupo, el PIDAASSA ha buscado el diálogo, el intercambio y las alianzas con otras organizaciones y redes con las cuales se pueda fortalecer una agricultura familiar y campesina sostenible, asentada en los desarrollos locales y regionales. En el Cuadro 2 se muestran algunas de las organizaciones por Estado, entre los que se encuentra el GVG y el PIDAASSA en México.

PPM organización con un programa de ayuda desde 1959 por Iglesias Evangélicas Regionales y Libres de Alemania que actúa a nivel mundial, en más de 90 países del mundo. En México otorga apoyo financiero y metodológico que les permita a las organizaciones continuar con las experiencias de agricultura sostenible campesina e indígena que impulsan el método de transición de conocimientos y prácticas agroecológicas de campesino a campesino; y que contribuya a un mundo sin hambre, pobreza e injusticia, en el que todos los seres humanos tengan la oportunidad de vivir con dignidad (Boege y Carranza, 2009).

Cuadro 2. El PIDAASSA México.

Estados	Organización
Ciudad de México	Instituto Maya A.C
Tlaxcala	GVG Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero
Chiapas	ARIC ID Unión de Uniones Independiente y Democrática.
	DESMI AC Desarrollo Económico y Social de los Mexicanos Indígenas.
Oaxaca	CEDICAM Centro de Desarrollo Integral Campesino de la Mixteca
	Ser Mixe, A.C. Servicios del Pueblo Mixe
Guerrero	OMESP Organización de Mujeres Ecologistas de la Sierra de Petatlán
	MIL Mujeres Indígenas en Lucha
Michoacán	EMAS, A.C. Equipo Mujeres Acción Solidaria

Fuente: Elaboración propia con datos del PIDAASSA México (2021).

En 1993, el grupo de promotores en Vicente Guerrero, sin tener figura legal, presenta una propuesta de trabajo para varias comunidades de la región Norponiente de Tlaxcala a la agencia de cooperación PPM, propuesta que es aceptada y recibe los apoyos a través de una A.C. que realiza actividades cerca de la región (Aguilar & Sánchez, 2008). En 1997, la organización se conformó lo que hoy es el Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, A.C. Presentan proyectos más amplios a PPM sobre agricultura sostenible. Fueron fundadores del PIDAASSA México y miembros activos del Comité Coordinador Nacional, que sistematizó las experiencias y revirtió a las organizaciones una estrategia unificada para todas las participantes.

En julio de 2021, después haber presentado proyectos consecutivos, en su mayoría con una duración de tres años, durante 28 años ante PPM, en el que el GVG planteaba como grupos meta a hombres y mujeres participantes de comunidades en los municipios en el

estado de Tlaxcala; da por concluido el último proyecto y por lo tanto deja de percibir el apoyo financiero de dicha agencia (trabajo de campo, 2021).

En el mismo año, 1997, se presentan proyectos ante la Fundación Rockefeller (FR) la cual se constituyó en 1913 ante la legislatura de Nueva York, como un organismo de carácter privado con fines filantrópicos para promover el bienestar de la humanidad. La FR influyó en el desarrollo del conocimiento y la difusión de la ciencia y tecnología en el mundo. En América Latina promovió la investigación y generación de tecnologías agrícolas y para propiciar la internacionalización de la agricultura en países en desarrollo.

Su financiamiento daba preferencia a la investigación y la capacitación agrícolas, a la transferencia de tecnología y a los proyectos de desarrollo rural. Con ello se logró, principalmente, adecuar el avance de las estructuras productivas a las necesidades específicas de la producción y el comercio de la economía más poderosa del mundo. En 1993 la FR inicia el Programa de Gestión de Recursos Naturales en México, cuyo objetivo es la integración de las actividades de diversos grupos de investigadores, organizaciones no gubernamentales y campesinas que estudian, evalúan y promueven sistemas alternativos para el manejo de los recursos naturales en sistemas campesino.

En 1997, el GVG colaboró con la FR en un estudio de caso denominado: “Grupo Vicente Guerrero de Españita, Tlaxcala. Dos décadas de promoción de Campesino a Campesino” en el que se describe el proceso histórico de la organización sobre agricultura sustentable y el avance en otros ejes prioritarios, como equidad de género y organización comunitaria (Ramos, 1998). De 1998 al 2004, el GVG continúa recibiendo apoyo de la fundación para el proyecto: “Centro de Capacitación Campesina”. que se coordina con instituciones académicas y de investigación del país y fuera de este; con organizaciones campesinas, sociales y civiles, así como con instituciones gubernamentales a nivel municipal, estatal y federal (Aguilar & Sánchez, 2008).

En 2021, el GVG comienza una nueva propuesta de trabajo ante la NDN de Estado Unidos, una organización dedicada a fomentar en los pueblos indígenas las herramientas necesarias para su desarrollo, a través de la organización, el activismo, la filantropía, la

concesión de subvenciones, el desarrollo de capacidades y el cambio narrativo, soluciones sostenibles en términos indígenas (NDN, 2021).

El Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, A.C. resulta beneficiario de socios para la autodeterminación comunitaria de 2021, que consisten en 92 organizaciones sin fines de lucro que reciben recursos económicos a través de programas de dos años para apoyar la defensa de las tierras indígenas y los derechos indígenas, el desarrollo de soluciones sostenibles para el futuro y la descolonización de las comunidades indígenas.

3.7 Región de estudio

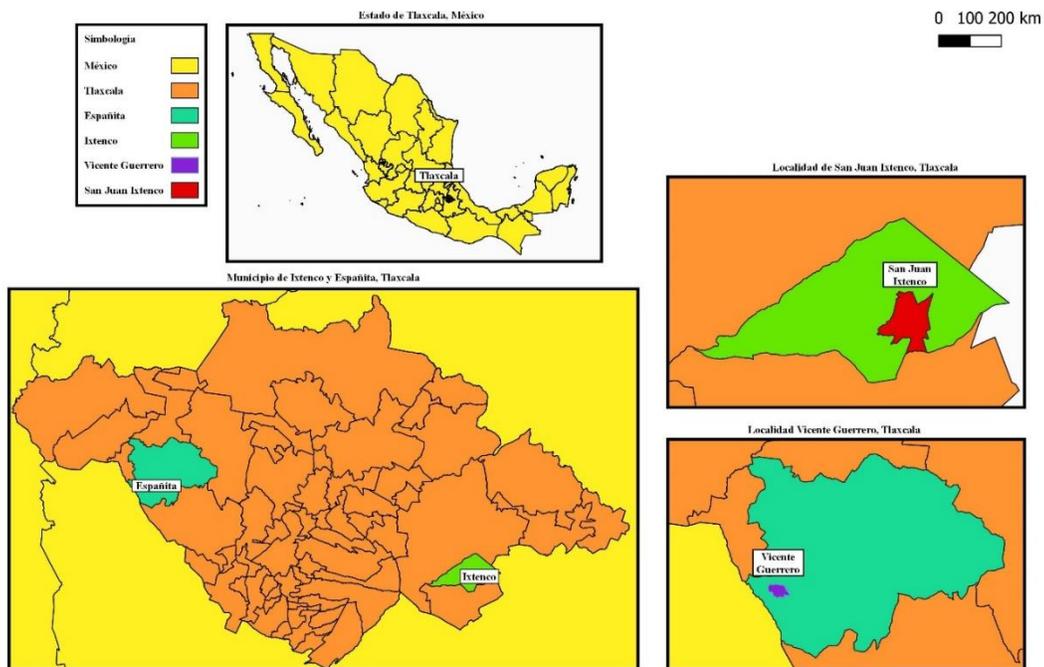


Figura 6. Región de estudio.

Fuente: elaboración propia.

La región de estudio comprende la localidad de Vicente Guerrero en el municipio de Españita, y San Juan Ixtenco del municipio de Ixtenco, ambos en el estado de Tlaxcala (Figura 6).

La localidad Vicente Guerrero está ubicada al poniente del estado de Tlaxcala y a 40 kilómetros de la capital, y el municipio de Españita se localiza en el km 6 de la carretera

rural Nanacamilpa-Ixtacuixtla. La localidad se ubica entre los paralelos 19° 22' y 19° 30' de latitud Norte; entre los meridianos 98° 20' y 98°31' de longitud Oeste; colinda al norte con San Juan Mitepec, al este con Álvaro Obregón, al sur con la comunidad de San Antonio Atotonilco y al oeste con el Estado de Puebla (INEGI, 2012a).

San Juan Ixtenco se ubica en el oriente del estado de Tlaxcala a 2592 msnm, entre los 19° 15' de latitud Norte y 97° 53' de longitud Oeste. Ocupa una superficie de 46.6 km², que representa el 1.15 % de la superficie estatal. Esta demarcación colinda al norte con Huamantla, al sur con Trinidad Sánchez Santos y al oriente con el estado de Puebla (INEGI, 2012b).

3.7.1 Localidad Vicente Guerrero, municipio de Españita, Tlaxcala

La conformación del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, A.C. tiene su origen a los inicios de los años ochenta en la comunidad Vicente Guerrero, con el trabajo voluntario de jóvenes extranjeros y de la comunidad, estos últimos pasarían a ser los promotores de las practicas agroecológicas y fundadores de la organización conocida como GVG.

La sede de esta organización se encuentra en dicha comunidad, en el municipio de Españita, en el estado de Tlaxcala. La comunidad fue pionera de los trabajos de experimentación en cuanto técnicas de captación de agua, diversificación con frutales y plantas nativas, barreras vivas, incorporación de rastrojos y abonos, nutrición con productos orgánicos, con el método CaC y la planeación participativa. Resultados que posteriormente llevaría al grupo de promotores de Vicente Guerrero presentar una propuesta de trabajo para varias comunidades de la región norponiente de Tlaxcala a la agencia de cooperación PPM, situación que permite a la organización expandir su área de influencia y constituir su legalidad como AC.

Una de las actividades que identifica a la organización son las ferias del maíz, la primer feria se llevó a cabo en Vicente Gurrero en 1997, denominada “Feria del Maíz Nativo y Otras Semillas” , en años posteriores se fue replicando en otras comunidades con distintos nombres, pensadas como un espacio de encuentro para reanimar y activar a las campesinas y campesinos, involucrando también otros actores, con el fin exponer la

riqueza cultural en las semillas nativas y criollas, compartir información y experiencias sobre las prácticas agroecológicas y las amanezcas relacionadas con las semillas transgénicas y de la agricultura moderna (Medina, 2016 ; GVG, s. f.).

A la fecha, la comunidad y la organización recibe a grupos de campesinos, productores, estudiantes, académicos e integrantes de instituciones públicas y privadas que desean conocer, tanto teórica como práctica, la amplia trayectoria en la agricultura agroecológica, la formación de recursos humanos y promotores en tecnologías alternativas e incidencia para una vida sustentable.

3.7.2 San Juan Ixtenco, municipio de Ixtenco, Tlaxcala

San Juan Ixtenco, comunidad campesina de origen otomí con soporte central en el cultivo de maíces y otras semillas criollas que ha logrado transformaciones sociales, económicas y políticas donde la cultura se constituye en el fundamento que orienta la acción individual y colectiva de la comunidad (Sangermán *et al.*, 2018; Llanos y Santacruz, 2018).

El GVG comienza a trabajar con campesinos y campesinas de Ixtenco en el año 2006 a raíz de una invitación por parte de la autoridad municipal en aquel año y ahora actual líder en la comunidad por su destacado trabajo dedicado al fomento cultural y la preservación del maíz en Ixtenco. La comunidad pasa a formar de cinco proyectos que el GVG presenta y aprueba PPM (Cuadro 3).

Para el trabajo en el municipio, se consolidó un grupo de campesinas y campesinos conocido como “Grupo Maíces de Colores” con una organización interna (presidente, secretario y tesorero) para facilitar el trabajo y comunicación con GVG. La conformación del grupo no implica dejar fuera o sin posibilidades de participar a demás hombres, mujeres o familias que estén interesadas, ya que cada vez que la comunidad es beneficiara de proyectos con el GVG se hace una invitación abierta y se anima a los integrantes del grupo a invitar a más familias campesinas (trabajo de campo, 2021).

Como se observa en el Cuadro 3, durante 15 años Ixtenco ha sido parte de los municipios receptores de las actividades que contemplan los proyectos de GVG, financiados por PPM.

Cuadro 3. Proyectos del GVG en los que el municipio de Ixtenco ha sido parte del área geográfica beneficiaria.

Año	Nombre del proyecto	Municipios
2006-2009	Fortalecimiento de los procesos de Autogestión e incidencia política en Agricultura Sostenible, Soberanía Alimentaria, Comercialización y el Derecho al Agua con la Metodología de Campesino a Campesino con perspectiva y equidad de género.	Ixtenco , Españaíta, Mariano Arista, Ixtacuixtla y Tepetitla
2009-2012	Fortalecimiento de los procesos de autogestión e incidencia política en Agricultura Sostenible, Soberanía Alimentaria, Comercialización campesina y formación de promotores y promotoras con la Metodología de Campesino a Campesino con perspectiva y equidad de género, 2ª etapa.	Ixtenco , Españaíta, Mariano Arista, Ixtacuixtla, Tepetitla, Muñoz de Domingo Arenas, Teacalco, Santa Isabel Tetlatlahuca, Huamantla y Calpulalpan.
2012-2015	La Agricultura Sostenible, Incidencia Política, Derecho a la Alimentación, Adaptación frente al Cambio Climático, base de desarrollo integral en comunidades campesinas e indígenas del Estado Tlaxcala.	Ixtenco , Benito Juárez, Calpulalpan, Tetla de la Solidaridad, Lázaro Cárdenas, Zittaltepec, San Francisco Tetlanocac y la Magdalena Tlaltelulco
2015-2018	Mujeres y hombres construyendo caminos sostenibles y ejerciendo derechos a una alimentación sana y libre de transgénicos en Tlaxcala.	Ixtenco , Papalotla, Calpulalpan, Contla y Lázaro Cárdenas
2018-2021	Mujeres y hombres construyendo caminos sostenibles y ejerciendo sus derechos a una alimentación sana y libre de Transgénicos en Tlaxcala, 2ª etapa.	Ixtenco , Calpulalpan, Benito Juárez, Papalotla, Españaíta y Contla

Fuente: Elaboración propia con información de campo, 2021.

Actividades entre las que se encuentra las relacionadas a la conservación de semillas nativas, especialmente en maíz: el fomento de prácticas agroecológicas para el rescate de las semillas nativas o criollas de maíz, incidencia para la protección de semillas nativas a nivel de la comunidad, recuperación de las semillas criollas de la región, creación de fondos de semillas manejados por los mismos campesinos y campesinas de las regiones, impulso de las ferias anuales del maíz y otras semillas nativas, revalorización y defensa de la identidad y cultura campesina (GVG, 2006; GVG, 2009; GVG, 2011; GVG, 2015 y GVG, 2018

CAPÍTULO IV MARCO TEÓRICO

4.1 Maíces criollos

El maíz (*Zea mays*) es una planta anual alta de la familia botánica *Poaceae* o *Gramineae*, al igual que el trigo, el arroz, la cebada, el centeno y la avena. Este cultivo se originó mediante el proceso de domesticación que llevaron a cabo los antiguos habitantes de Mesoamérica, a partir de los “teocintles”, gramíneas muy similares al maíz, que crecen de manera natural principalmente en México y en parte de Centroamérica.

De acuerdo con la CONABIO, el proceso de domesticación del maíz inició hace aproximadamente 10 000 años, muy asociada a la invención y desarrollo independiente de la agricultura en Mesoamérica, y continua en el presente con el manejo, cultivo y selección que hacen año con año los agricultores y sus familias de sus variantes de maíces nativos (o criollos), asimismo con la interacción de este cultivo con sus parientes silvestres, los teocintles, en las regiones donde coinciden de manera natural.

México es el centro de origen del maíz y muy probablemente es el territorio que concentra la mayor diversidad de maíz en el mundo debido a su accidentada geografía, como lo llama Luiselli (2017), que propicia una gran variedad de climas, con las variedades y calidades de los suelos que influyen notablemente en la actividad agropecuaria. El cultivo de esta gramínea fue adaptada a las condiciones locales de altitud, relieve orográfico, clima, abundancia o escasez de agua, tipo de suelo, flora y fauna, además de recibir la influencia de aspectos socioculturales, como el gusto de los pobladores por seleccionar ciertos tamaños, sabores y características del grano, sin olvidar el tiempo de maduración de la planta en cada lugar (López y Vizcarra, 2016).

Para comprender la diversidad de maíz por las características que comparten en común y que permite diferenciarlas como grupo, la CONABIO emplea el término raza. La asignación de un nombre a la raza puede referirse a la presencia de un carácter o atributo fenotípico pronunciado, como la raza cónica por la forma de la mazorca, el tipo de grano, como el reventador por la habilidad de sus granos para reventar; a la región donde un maíz se reconoció inicialmente o llegó a ser prominente, como el Tuxpeño o Chalqueño; por el grupo indígena o mestizos que lo cultiva, como el Zapalote Chico en el Istmo de

Oaxaca o Apachito en la Sierra Tarahumara. En México se tiene el reporte oficial 64 razas, de las cuales 59 se pueden considerar nativas y 5 que fueron descritas inicialmente en otras regiones pero que también se han colectado o reportado en el país (CONABIO, 2021).

Cada raza puede comprender numerosas variantes diferenciadas en formas de mazorca, color y textura de grano, adaptaciones y diversidad genética. Por su parte, Wellhausen, Roberts y Hernández (1951:45) señalan que es poco probable que exista una raza pura de maíz debido a que: “en las variedades de maíz de polinización libre probablemente cada planta es ligeramente diferente en su genética de todas las otras plantas”. Una mezcla entre razas e introgresiones explicadas por dinámicas generacionales y circunstanciales locales, complejas y diferenciadas, muchas veces desconocidas y no documentadas.

Variedades que algunos autores los llaman maíces nativos o criollos, resultado del cruzamiento natural de materiales genéticos de las razas de maíz y que a su vez conforman una población heterogénea de plantas, mazorcas y granos que se distingue por su variedad de color, textura, forma, ciclo vegetativo y usos que le dan los agricultores (Navarro-Garza, Hernández-Flores, Castillo-González y Pérez-Olvera, 2012).

Para Acosta (2009) el maíz criollo es un término campesino que se emplea para hacer referencia al material nativo de una comunidad, región, estado o país que se diferencia de un material extranjero, un maíz híbrido o una variedad mejorada. Por lo que en la presente investigación nos referiremos a maíces criollos a dicha diversidad de maíz en las comunidades. Aunque también se le puede considerar maíz criollo a aquellos resultantes de un cruzamiento natural o artificial con un material mejorado, siempre y cuando la población tenga un 75 % de las características del material criollo original y solo el 25 % del material mejorado Acosta (2009).

Es evidente que las 59 razas de maíz y las más de 300 variedades criollas al largo del territorio nacional deja en evidencia la coevolución del maíz asociado a los pueblos originarios. Esta coevolución conlleva a una amplia gama de cualidades organolépticas y nutritivas ajustadas a las necesidades y preferencias de la población humana que la

cultiva. El resultado combinado de la diversidad biológica y la cultural en el territorio mexicano fue uno de los mayores conjuntos de razas de maíz en el mundo (López y Vizcarra, 2016).

4.2 El maíz en la agricultura campesina e indígena

Es ampliamente conocido que el maíz es el componente más importante de la alimentación campesina e indígena, su producción de autoconsumo se relaciona con el minifundio y se basa en el uso intensivo de la mano de obra familiar. Manos de productoras y productores dispersos a lo largo ancho del país que utilizan métodos de siembra y cultivo ancestrales, como es la milpa, un sistema agrícola que permite abastecer la capacidad alimentaria de las familias campesinas en el largo plazo, y significa una serie de procesos de colectivización de valores y normas que aseguran la reproducción social de una comunidad.

Desde nuestros antepasados hasta la fecha, la milpa integrada por la llamada triada mesoamericana, compuesta por maíz, frijol y calabaza, además de dar lugar al crecimiento de quelites, tomates, chiles y ciertas verduras o plantas medicinales; ha representado una forma de agricultura familiar que ha permitido el mantenimiento de distintas generaciones en el medio rural, pues es el cultivo en donde una familia produce los diversos alimentos que consumirá a lo largo del año. Asimismo, se le considera el bastión indispensable de la seguridad alimenticia y la clave para el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad mexicana (Santillán, 2014).

4.2.1 Conservación del maíz

Han sido más de 300 generaciones de mujeres y hombres en los pueblos campesinos e indígenas mexicanos que han resguardado los microambientes que han originado múltiples razas de maíz (Turrent *et al.*, 2017). A la fecha existen alrededor de dos millones de familias campesinas que cultivan en total 59 razas nativas de maíz en más de 6 millones de hectáreas, estas familias tienen niveles de autoconsumo que están por el orden del 40.0 al 50.0% (Ayala, 2019).

De acuerdo con McLean *et al.* (2019), la conservación genética del maíz criollo es posible con el método *in situ*, en campos con los procesos de los agricultores para generar la

diversidad de sus maíces. El conocimiento de sus tierras y de las condiciones medioambientales, así como su insistencia en las prácticas agrícolas tradicionales y de intercambio, conforman el conjunto de factores que facilitan la conservación *in situ* de sus variedades (Lazos,2016). La conservación *in situ* (en el sitio) se realiza en el hábitat natural o domesticado de la especie y se fundamenta en el manejo tradicional de los agroecosistemas como parte primordial de conservación. Ha sido utilizada durante cientos de años y destaca como una estrategia importante para el futuro de la producción de alimentos y de la seguridad alimentaria.

Este tipo de conservación se desarrolla en sistemas a pequeña escala, mismos que tienen contacto constante con las variantes criollas, lo que aumenta las posibilidades del intercambio genético, promueve su diversidad genética y permite la adaptación a nuevas condiciones ambientales. El intercambio genético aumenta la capacidad de las especies de resistir cambios bruscos en el ambiente u otro tipo de estrés como los esperados en los modelos actuales de cambio climático (Cilia y De Nova, 2018).

Otro método de conservación es el *ex situ*, implica el almacenamiento y preservación del germoplasma fuera del hábitat natural de una especie. Se desarrolló especialmente para la conservación de semillas y se realiza a partir de un banco de germoplasma en condiciones muy controladas de temperatura, presión e iluminación, por lo que requiere grandes inversiones para su establecimiento y mantenimiento. Este tipo de estrategia es utilizada, en su mayoría, por agencias gubernamentales u organizaciones dedicadas a la conservación que pretenden, a través de esta herramienta, asegurar los recursos genéticos mundiales a largo plazo y evitar su extinción (Cilia y De Nova, 2018).

McLean *et al.* (2019) afirma que la conservación genética de los maíces criollos en comunidades también es posible con el método *ex situ*, si este implica un espacio protegido para asegurar las variedades en caso de condiciones impredecibles que amenazan su conservación en el campo, los bancos comunitarios de semillas cumplen con esa función.

La conservación comprende todas las medidas y acciones dirigidas a preservar los recursos culturales para estabilizar su estado y garantizar que se preservan para

transmitirlos a las generaciones futuras con toda la riqueza de su autenticidad (INAH, 2020). En el caso de la agricultura familiar, la conservación viene acompañado de la conjunción de saberes construidos y transmitidos colectiva y generacionalmente en su sentido geográfico y cultural. Es también un recurso compartido e intangible cuya renovación generacional hace posibles los procesos de apropiación por los que se representa la identidad (D' Alessandro y Linck, 2016).

Se puede decir que la agricultura familiar campesina, se basa en estrategias articuladas y distintos mecanismos de reproducción social, como es la conservación de la diversidad genética del maíz, su actividad es fundamental en el medio rural, porque los alimentos que produce constituyen una fuente importante para la subsistencia de las comunidades campesinas e indígenas, mismas que presenta algunos problemas como: bajos rendimientos, descapitalización, presiones del cambio climático, sustitución de sus semillas criollas, abandono del cultivo, entre otros (Morales *et al.*, 2017).

Estos problemas ponen en riesgo los sistemas tradicionales de cultivo y conservación de maíz criollo, lo que representa la posibilidad de perder el único sistema que ha garantizado la adaptabilidad del maíz a lo largo de miles de años y el desarrollo de culturas en pueblos campesino e indígenas mexicanos (Vizcarra, Thomé y Rincón, 2013).

4.3 Seguridad, soberanía y autosuficiencia alimentaria

Seguridad alimentaria

El término seguridad alimentaria surge a mediados de la década de los 70 a partir de trabajos realizados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. En un inicio, se definió la seguridad alimentaria como la existencia suficiente de alimentos básicos para mantener una expansión constante del consumo y contrarrestar las fluctuaciones de la producción y los precios. Para los años 80, en el contexto neoliberal, el concepto fue atribuido a la capacidad para abastecerse de alimentos, lo que representa un traslado de responsabilidad hacia el individuo (Manzanal y González, 2010).

Para 1996 en la Cumbre Mundial sobre Alimentación, se adopta la definición de seguridad alimentaria más aceptada actualmente, según Manzanal y González (2010) establece que 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 activa y sana. El panorama de la seguridad alimentaria se aborda a partir de los cuatro pilares que la componen: disponibilidad, acceso, uso de los alimentos, y estabilidad de la oferta.

La disponibilidad se refiere a que el alimento exista de forma física en las áreas geográficas donde se localizan las familias, lo cual implica producción local o que se importe el alimento a los mercados locales. En el caso de las familias que viven en situaciones de economía de subsistencia, la disponibilidad se centra en la producción familiar de alimentos.

El acceso de alimentos se refiere a la capacidad económica de la población para adquirir suficientes y variados alimentos que le permitan cubrir sus necesidades nutricionales básicas, ya sea que se adquieran mediante la producción domésticas o por las actividades generadoras de ingresos como el trabajo remunerado.

De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) la utilización biológica de los alimentos se refiere a la utilización que hace el organismo de los nutrientes ingeridos en los alimentos. Esta utilización depende tanto del alimento propiamente (composición química, combinación con otros alimentos) como de la condición del organismo (salud) que puede afectar la absorción y la biodisponibilidad de nutrientes de la dieta. También el uso de los alimentos está determinado por los patrones culturales, como la preparación y almacenaje de los alimentos y de aspectos de saneamiento del medio, las condiciones del lugar (CONEVAL, 2010).

La estabilidad implica un acceso adecuado de alimentos de manera permanente y no correr el riesgo de quedarse sin alimentos a consecuencia de algunas crisis repentinas

o de un acontecimiento cíclico, por lo que este pilar considera que la alimentación debe ser permanente y sostenible (FAO, 2011).

Los cuatro pilares tienen aplicación a distintos niveles de análisis: global, nacional, hogar e individual. A nivel global e internacional la seguridad alimentaria ha implicado el balance entre exportaciones e importaciones de alimentos entre países. En el caso del hogar, el análisis trata de determinar el acceso a los alimentos a partir de los medios físicos y de los ingresos para adquirir en el mercado aquellos que no se logran obtener por la producción propia; y el nivel individual está enfocado en el aprovechamiento biológico de los alimentos en las personas (Carletto, Zezza y Banerjee 2013).

Soberanía alimentaria

El término surge mediante el impulso de Vía Campesina (VC), una organización internacional de agricultores que surge 1993 a fin de rechazar el modelo neoliberal que junto a otros actores impulsaron los Foros por la Soberanía Alimentaria, que se instituyeron como cumbres paralelas a las realizadas por FAO.

En un inicio la definición de VC a diferencia de la FAO, no postula que para garantizar la alimentación sea necesario proveer de alimentos a bajos precios (muchas veces a través de grandes empresas de alimentación que monopolizan el mercado) sino que trasciende la producción de alimentos y se pone mayor énfasis en la necesidad de que las comunidades locales puedan controlar las políticas y los recursos (Manzanal y González, 2010).

En ese contexto la soberanía alimentaria se concibe como el derecho de los pueblos a contar con alimentos nutritivos, culturalmente adecuados, accesibles, producidos de forma sostenible y ecológica con estrategias sustentables de producción, distribución y consumo; se fundamenta sobre la diversidad de los modos de producción local donde la base de la alimentación está en la pequeña y mediana producción agropecuaria; respeta la diversidad de las prácticas alimentarias de cada cultura y promueve que los actores locales encaren procesos de autogestión en sus territorios, controlando sus políticas y recursos para poder fortalecer y consolidar sus propios modos de producción,

comercialización y gestión en cada ámbito rural en cuestión (Manzanal y González, 2010; Llanos y Santacruz, 2018).

La soberanía alimentaria es una propuesta con una base social sólida, pues surge del campesinado y las organizaciones sociales de los países en desventaja ante la globalización. Es una alternativa consensuada y seria, que parte de un análisis profundo de las causas del hambre y la pobreza en el mundo; que propugna la combinación de las capacidades productivas de la agricultura campesina, con una gestión sustentable de los recursos productivos, y con políticas gubernamentales que garanticen la alimentación adecuada de la ciudadanía, con independencia de las leyes que rigen el comercio internacional. Así, la soberanía alimentaria da lugar a la interrelación con modos de vida, opciones de desarrollo, miradas geopolíticas y visiones del futuro, abarca un espectro del reordenamiento socio económico que, además del asunto alimentario, alude al futuro de las sociedades y la propia supervivencia planetaria (Flores, Vázquez y Quintero, 2012).

Autosuficiencia alimentaria

La autosuficiencia alimentaria se refiere a la capacidad que se tiene para satisfacer las necesidades alimenticias mediante la producción local y asegura el abastecimiento de alimentos, para satisfacer las necesidades de las poblaciones locales. Generalmente suele ser un objetivo de las políticas nacionales ya que, si no se poseen autosuficiencia alimentaria, no se puede exportar lo suficiente a cambio de las divisas necesarias para importar los alimentos que requieren y que no pueden ser manufacturados localmente. De acuerdo con la FAO (2011) la autosuficiencia alimentaria en el ámbito macroeconómico es una ventaja para los países, permite el ahorro de divisas para la compra de otros productos y la protección ante los vaivenes del comercio internacional y las fluctuaciones incontrolables de los precios de los productos agrícolas. De manera similar, a nivel hogar o individual, algunas personas no tienen el dinero necesario para comprar alimentos para ellas y sus familias, aun cuando estén disponibles en el mercado.

De ahí se entiende la autosuficiencia alimentaria como la capacidad que cada país tiene para lograr la disponibilidad de alimentos requerida para cubrir la demanda de su

población. El objetivo de lograr la autosuficiencia de alimentos, está relacionado con la idea de que los países generen un sistema alimentario propio, que considere no sólo la producción de alimentos, sino también las actividades inherentes a ella, como son la transformación industrial, la actividad comercial, los servicios financieros, los servicios tecnológicos y el cuidado del medio ambiente (Flores, Vázquez y Quintero, 2012).

4.4 Desarrollo rural sostenible con enfoque territorial

El territorio, es el escenario en el cual los diferentes grupos sociales viven y realizan sus actividades, utilizando los recursos naturales que disponen y generando modos de producción, consumo e intercambio, que responden a ciertos valores culturales y que se enmarcan, asimismo, en una organización político- institucional determinada. En la misma lógica, el desarrollo es un proceso de y para la gente, construcción colectiva que se nutre permanentemente del conocimiento, la comunicación, organización, participación, solidaridad y el compromiso en la construcción de capacidades y creación de oportunidades para el ser humano. Esto tiene que ver con la creación de un capital humano/social emprendedor de procesos socio productivos, constructores de bienestar, lo que le da un sentido global (Zambrano, Solórzano y Solórzano, 2015).

El desarrollo rural sostenible con enfoque territorial se concibe como un proceso que busca transformar la dinámica de desarrollo del territorio mediante una distribución ordenada de las actividades productivas, de conformidad con el potencial de sus recursos naturales y humanos, esta perspectiva exige la puesta en marcha, en el territorio, de políticas económicas, sociales, ambientales y culturales sustentadas en procesos descentralizados y participativos.

4.4.1 Cohesión social y territorial

En el desarrollo rural sostenible, la cohesión social y la cohesión territorial son los objetivos mayores del enfoque territorial. La primera, entendida como la construcción de sociedades que se basan en la equidad, el respeto a la diversidad, la solidaridad, la justicia social y la pertenencia; y la cohesión territorial como el proceso paulatino de integración espacial de los territorios de un país, a través de una gestión y distribución balanceada de los recursos (Sepúlveda, 2008).

Los propósitos de cohesión social y de cohesión territorial cobran vida en la construcción de mecanismos solidarios que fomenten una mayor articulación entre los sectores modernos y los sectores que han ido quedando rezagados en el desarrollo, como son las familias campesinas, las mujeres, las comunidades indígenas, etc. La movilización de estas fuerzas sociales organizadas es fundamental para generar un cambio en las bases económicas y en la organización social centrada en las personas y afianzada en los puntos de interacción entre los sistemas socioculturales y los sistemas ambientales; con iniciativas innovadoras que se sustentan en la articulación de las capacidades locales, teniendo en cuenta que las comunidades tienden a especializarse en actividades en las que tienen ventajas comparativas

De acuerdo a Kearns y Forrest (2001) la cohesión social se caracteriza por distinguir cinco dimensiones: valores comunes y cultura cívica, orden y control social, solidaridad social y reducción de disparidades de ingreso, redes y capital social, y pertenencia e identidad territorial.

La dimensión de valores comunes y cultura cívica implica el conjunto de principios morales, objetivos, metas y códigos de conducta que comparten los miembros de una sociedad o comunidad cohesionada y mediante los cuales orientan su interacción cotidiana.

La dimensión de orden y control social se relaciona con el manejo de los conflictos sociales, a través de un equilibrio de la interacción continua para el intercambio de bienes, servicios y símbolos, y la densa red de obligaciones, deberes, demandas y expectativas.

La solidaridad social y reducción de disparidades remite a los aspectos “materiales” de la cohesión social que otros autores consideran el problema de la exclusión social. La dimensión redes sociales y capital social subraya el papel de los vínculos y lazos sociales para la construcción y mantenimiento de la cohesión social, en el que se debe considerar la calidad de los lazos, es decir, su contenido y sentido.

Por último, la dimensión pertenencia e identidad territorial implica la espacialidad que da lugar a todas las dimensiones de cohesión social, donde los individuos se sienten

identificados, compartan valores, sentidos y compromisos con o hacia la sociedad más amplia.

4.5 Producción agroecológica para el desarrollo rural sostenible

El enfoque sostenible implica la búsqueda de alternativas que minimicen el impacto ecológico, causado principalmente por prácticas agropecuarias inadecuadas que generan un consumo y desgaste excesivo del capital natural, contaminación del suelo, de las fuentes hídricas, uso de tecnología, insumos y semillas que contribuye a la pérdida no controlable de biodiversidad y de las prácticas culturales, las cuales soportan los ecosistemas de cultivos, como es el maíz.

Implica una tarea de reconvertir los sistemas productivos, adoptados a partir de la llamada revolución verde (monocultivo, uso y dependencia de agroquímicos) en sistemas competitivos, a través de un cambio en la forma de producción, respecto al manejo de actividades antrópicas y la adaptación de prácticas agroecológicas (Albarracín, Fonseca y López, 2019). Esta reconversión representa estrategia para la producción con criterios ecológicos que promueve la conservación de los agroecosistemas en el largo plazo, pues reducen el consumo de agroquímicos, conserva el material genético y el proceso productivo depende del campesino; además de representar un proceso social inserto en las luchas de cada comunidad por la apropiación de los recursos y de su riqueza (Sámamo, 2013).

La agroecología, una disciplina o un modo de interpretar y proponer alternativas integrales y sustentables en la realidad agrícola, con respeto a las interacciones entre los diversos factores participantes de los agroecosistemas y elementos relativos a las condiciones sociales de producción y distribución de alimentos; representa una alternativa para el diseño, rediseño o manejo de agroecosistemas (Altieri y Toledo, 2011).

Para Nicholls, Ríos y Altieri (2013) la agroecología tiene un enfoque de la agricultura más ligado al medio ambiente y más sensible socialmente que no solo se centra en la producción sino también en la sostenibilidad ecológica del sistema de producción con aplicación de conceptos y principios ecológicos que permite ampliar los objetivos y

criterios agrícolas para adoptar propiedades de sustentabilidad, soberanía alimentaria, estabilidad biológica, conservación de los recursos y equidad.

De esta manera un diseño agroecológico con la implementación de principios y prácticas agroecológicas puede guiar el desarrollo agrícola sostenible para alcanzar los siguientes objetivos a largo plazo: a) conservar los recursos naturales y la producción continua; b) minimizar los impactos ambientales; c) adecuar las ganancias económicas; d) satisfacer las necesidades e ingresos; y e) responder a necesidades sociales de las familias y comunidades rurales (Nicholls, Ríos y Altieri, 2013).

Contribuye a la consolidación de una base para el desarrollo agrícola y un nuevo modelo de desarrollo rural, a través del diálogo de saberes entre los actores de la cadena de valor en la producción agropecuaria. La combinación de conocimientos locales con prácticas agroecológicas permite obtener beneficios para la producción a corto plazo y para la sostenibilidad a largo plazo. Esta integración de conocimientos y prácticas representa la única ruta viable y sólida para incrementar la productividad, la sostenibilidad y la resiliencia de la producción (Altieri 2002; Albarracín, Fonseca y López, 2019).

Además de la estrecha relación que se teje entre los conocimientos versus las prácticas productivas, existen presiones externas sobre el contexto agropecuario como la asistencia técnica, las políticas públicas y la dinámica del mercado, cuyas consecuencias radican en que los conocimientos de los agricultores no se convierten en prácticas agroecológicas definidas. Por lo tanto, el uso y el manejo de prácticas agroecológicas basadas en sapiencias locales y elementos ecológicos permiten la sustentabilidad de los agroecosistemas. (Albarracín *et al.*, 2019).

Una de las estrategias de la agroecología es el fortalecimiento de los agroecosistemas campesinos que se basan en la milpa, en el que no sólo el maíz y sus plantas asociadas, sino también el manejo y la organización del espacio rural y la cosmovisión, fuente de riqueza cultural enorme y actual, viva y en proceso de fortalecimiento.

Aunque los campesinos e indígenas son los protagonistas para poner en práctica la agroecología, ya que es compatible con su agricultura, no son los únicos actores sociales

que tienen que ver con la agroecología sino a todos los actores que están convencidos que esta es una alternativa ante la agricultura intensiva, pueden ser organizaciones y movimientos sociales, organismos no gubernamentales, universidades, centros de investigación, asesores técnicos, que contribuyen a la resolución de necesidades y demandas en el medio rural mediante estrategias y experiencias agroecológicas (Morales, 2011).

Los actores sociales deben contar con la participación de los productores campesinos, indígenas y sus comunidades en el proceso de reconversión o de transición de una agricultura intensiva hacia una agroecológica; implica un proceso de revaloración de sus propios saberes y conocimientos y su aplicación en la agricultura. Aquí la participación de los promotores agroecológicos es muy importante, porque ellos deben ayudar a sistematizar estos conocimientos y darles otros a los campesinos, para que realicen prácticas agroecológicas, que repercutan en un mejoramiento de sus procesos productivos y sus rendimientos (Sámano, 2013).

4.5.1 Extensión y sus enfoques en la nueva ruralidad

En la nueva ruralidad y por lo tanto en su desarrollo se tienden a asumir aspectos como la defensa de la biodiversidad, la protección de la identidad, el patrimonio cultural, entre otros más; y una de las herramientas para garantizar dicha multifuncionalidad de los territorios rurales es contar y promover una extensión que sea parte de un sistema de innovación (Báez, 2011).

Por esta razón, los programas de extensión han diversificado sus funciones hacia otras temáticas diferentes a su función tradicional, entre ellas el cambio institucional que requiere de un importante esfuerzo conceptual y metodológico por parte de los organismos encargados de la extensión rural sobre la naturaleza e implicaciones de dicho cambio, por lo que se requiere de una apertura hacia otros entes y actores que puedan aportar conocimiento y experiencia inter y multidisciplinaria (Ardila, 2015).

Otra de la función directamente relacionada con la anterior es la gestión de iniciativas de desarrollo, esta requiere habilidades relacionadas con los procesos de creación de capital social y amplia articulación con los sistemas de generación de información y

conocimiento para que la formulación de objetivos en los programas de extensión tengan un horizonte claramente establecido hacia el desarrollo rural con una visión ampliada de los procesos agropecuarios y no limitado hacia la prestación de servicios específicos (Ardila, 2015; Báez, 2011).

La multifuncionalidad implica nuevos procesos de los que debería hacerse cargo la extensión: protección de la identidad y el patrimonio cultural, la defensa de la biodiversidad, inserción competitiva en mercados abiertos, producción de alimentos, seguridad alimentaria, soberanía alimentaria y el mantenimiento de los valores paisajísticos; que son posibles con la innovación de los territorios rurales con estrategias de diferenciación, la potenciación de nuevas propuestas técnicas que persigan calidad y seguridad alimentaria, la incorporación intensiva de conocimiento, a través de tecnologías de la información y comunicación, nuevas formas de producción, de gestión y de comercialización (Báez, 2011).

La FAO y el Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas de América Central (PASOLAC) hacen una recopilación de los enfoques que demuestran que hay otra forma de hacer extensión con más participación de los actores locales, entendiendo la participación como la incidencia de individuos y grupos sociales en las diferentes etapas en las que se resuelve asuntos de interés público, es decir, en la consulta, discusiones, planteamiento de propuestas y, en algunos casos, en la gestión de recursos. Una extensión más efectiva y que no sólo se interese en los resultados tecnológicos sino también en el desarrollo de capacidades, la seguridad alimentaria y el desarrollo rural sostenible.

Los enfoques (metodología de campesino a campesino, de campesino a experimentador y validación en finca) han logrado que se reconozca y se valore el saber campesino, que se democratice y fluya el conocimiento local, que se analice el rol verdadero de los interventores y que se hagan ajustes a los sistemas de extensión nacional. Han acelerado la adopción de tecnologías mediante el intercambio de experiencias, la experimentación-innovación y comunicación horizontal entre campesinos, técnicos, investigadores y científicos; también se ha fortalecido el liderazgo campesino logrando

que estos, con apoyo de las instituciones promotoras, incidan en la revisión de políticas para el desarrollo rural (FAO-PASOLAC, 2005).

Uno de los métodos que se han extendido en el medio rural para construir saberes agroecológicos es la metodología de campesino a campesino, que parte de la educación popular que tiene de enseñanza en las Unidades de producción familiar. Esta herramienta metodológica permite la participación activa de hombres y mujeres, desde el inicio del mismo proceso en las comunidades (Sámano, 2013).

4.6 Organización social para el desarrollo rural sostenible

Organización

Se entiende la organización como el conjunto de principios que contribuyen a individualizar formaciones sociales diferentes. Cada formación social constituye, así, un modo singular de combinar los diferentes principios que definen los criterios socialmente obligatorios para la organización colectiva de la vida social y que cristalizan en una configuración normativa, obligatoria, de la acción social. Los individuos ocupan un rol o lugar en la organización para el arreglo funcional de una sociedad, las relaciones entre los grupos se hacen operativas efectivas, se basan en decisiones individuales, acciones individuales que mantienen en existencia la organización (Uricoechea, 2002; Korsbaek, 2010).

Una de las características de la organización es la interacción a través de procesos comunicativos que tiene como fin el logro de objetivos deliberados o emergentes, implica la puesta en marcha de acciones individuales o grupales, el uso de recursos internos o externos, así como la combinación de distintas lógicas, significados, y comportamientos, que se articulan en una permanente interacción con el medio para actuar en paralelo, desarrollar modelos y mejorarlos mediante el aprendizaje y la adaptación (Santos, 2011).

Efectividad

La oportunidad que tienen las organizaciones de ser cada día más efectivas, se debe en gran parte a la aportación de cada uno de sus integrantes para lograr fines comunes. De acuerdo con Covey (2015) el sustantivo efectividad proveniente del verbo latino *efficere*

cuyo significado en castellano es “ejecutar, llevar a cabo, efectuar, producir, obtener como resultado”. En definitiva, no es más que la relación entre eficacia y eficiencia, con la eficacia logramos los objetivos deseados y con la eficiencia garantizamos la optimización de los recursos. Dicho en otras palabras, si se cumple con eficiencia y eficacia, se puede decir que se cumple con ser efectivo y se mide por el impacto que se logra tanto interna como externamente.

Hoy en día la contribución del factor humano en las organizaciones es fundamental, ya que de él depende el éxito o fracaso de la misma. Es por ello que constantemente se debe trabajar para aumentar sus capacidades y elevar sus aptitudes ante el avance de los procesos de globalización de las economías, ante la nueva revolución de las tecnologías de información y comunicaciones y ante la complejidad de la agricultura, el medio rural y el medio ambiente al ser considerados más integralmente (Ardila, 2015).

Lo anterior es aplicable en cualquier tipo de organización, incluyendo aquellas comúnmente llamadas organizaciones de la sociedad civil, sin fines de lucro, asociaciones civiles, organizaciones no gubernamentales o del tercer sector (Navarro-Garza *et al.*, 2012). La organización debe considerar fundamentalmente las motivaciones, los valores y las actitudes, la capacidad de toma de decisiones, las habilidades en la comunicación, alta capacidad de liderazgo, de negociación y solución de conflicto (Cerdeña y Barroso, 2011).

De acuerdo con García (1989), existe la ambigüedad y confusión que deriva de los criterios seleccionados para medir la efectividad de las organizaciones, al ser entidades complejas y perseguir propósitos diferentes, impiden la identificación de indicadores específicos de su efectividad. Por lo que la efectividad puede ser tipificada como compuesta de diferentes criterios en las distintas etapas de la vida de una organización, incluye múltiples dimensiones, se relaciona con diferentes grupos, depende del nivel de análisis que se utilice y tiene unas relaciones muy complejas entre dimensiones. Sin embargo, algunos aspectos son comunes y aceptados por la mayoría de los investigadores de la efectividad organizacional. En las investigaciones empíricas sobre organización, la efectividad es la variable dependiente esencial y se identifican al menos cinco modelos utilizados para abordar la eficiencia en organizaciones.

Modelo de objetivos: Este modelo asume que una organización tiene objetivos identificables y que se puede medir el grado de progreso hacia el logro de esos objetivos. Cuanto más cerca estén los resultados de los objetivos más efectiva será una organización. Este enfoque parece ser útil cuando los objetivos organizacionales son claros, hay acuerdo en ellos y se pueden medir.

Modelo de recursos: La efectividad organizacional es una habilidad para explorar el medio ambiente en la adquisición de unos recursos que son escasos y valiosos para mantener el funcionamiento de la organización. Así la organización más efectiva será aquella que logre el nivel óptimo de recursos de su ambiente externo para subsistir. Es un modelo útil cuando existe una clara conexión entre los recursos logrados y lo producido por una organización.

Modelo de procesos internos: una organización efectiva es aquella que no tiene tensiones internas, donde sus miembros están completamente integrados en el sistema, cuyo funcionamiento interno es fácil merced a la confianza y benevolencia hacia las personas que allí trabajan, donde la comunicación es fluida tanto horizontal como verticalmente.

Modelo de satisfacción: efectividad como el grado en el que una organización logra responder satisfactoriamente a las demandas y expectativas de sus constituyentes estratégicos, entendiendo por constituyentes aquellos individuos que tienen una importancia vital para la organización

Función social: las organizaciones son parte del sistema de obtención de objetivos de la sociedad y deben ser consecuentes con esta (García, 1989).

En general, se podría considerar que una organización social es efectiva si lleva a cabo sus funciones en forma apropiada, de acuerdo con los juicios de cada participante (Camue, Carballal y Toscano, 2017).

Liderazgo social

El liderazgo y el líder como categorías de análisis surgen en la modernidad de la mano de los estudios sobre el sujeto y la constitución de subjetividades, y de su relación con

los grupos. En la especie humana existe la tendencia a la formación de colectividades, sin las cuales el individuo, como tal, simplemente no sobreviviría.

El crecimiento y perduración de organizaciones dependen del liderazgo de sus dirigentes. Un proceso que involucra el estatus de líder, un sujeto que tiene la capacidad de movilizar o influir en el comportamiento de los demás miembros del grupo, con virtudes como la prudencia, templanza, justicia y la fortaleza que lo van a guiar en la buena toma de sus decisiones (Noriega, 2008).

De acuerdo a Fernández y Cardona (2017), existen diferentes formas de abordar el liderazgo: como un rasgo natural en el ser humano, como una práctica transaccional de compensación y estímulo hacia subordinados a partir de sus necesidades, o como un proceso transformacional en el que el grupo logra generar procesos de transformación a partir del trabajo adaptativo que surge del cuestionamiento y la reflexión de la realidad inmediata.

Este último tipo de liderazgo se puede entender como un proceso relacional que da lugar a la movilización y gestión de recursos, construcción de estrategias y formas cognitivas, emotivas y valorativas que orientan la conducta de los miembros pertenecientes a los colectivos a través de la emergencia de un sujeto que participa, inspira, dinamiza y problematiza en y para con el grupo (Sánchez, 2002).

El liderazgo que garantiza la construcción de estrategias y formas cognitivas en la organización, guarda relación con un modelo de liderazgo de compromiso con la agricultura y la vida rural diseñado por el Centro de Liderazgo en Agricultura del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), con sustento en un estudio en el que se consultó a expertos en el tema, se analizó la literatura de diferentes autores y la biografía de líderes comprometidos con el sector rural, como Wangari Maathai y Norman Borlaug, y se consultó a más de 1 100 líderes del sector rural sobre la filosofía y las cualidades que debe tener un líder en el sector rural, cuyo resultado lo denominaron: agroliderazgo (Caicedo-Loor, Vélez-Romero & Fierro-Vélez, 2018).

El agroliderazgo se centra en valores de disciplina, humildad, honestidad, respeto y solidaridad, capaces de formar una conducta responsable y solidaria con el fin de generar

en los actores del sector rural la capacidad de auto proyectarse e influenciar en forma positiva mediante la creación de compromisos, el análisis basado en el pensamiento global y la actuación en el ámbito local que les permita enfrentar el reto de hacer al sector rural más atractivo.

De acuerdo al IICA (2016), este tipo de liderazgo está basado en cuatro dimensiones: la creatividad, entendida como la producción intencionada de ideas en un área temática, seguida de un esfuerzo deliberado para aplicar algunas de esas ideas; la congruencia, que implica dar testimonio público de lo que se es, se piensa y se cree; la facilitación y el servicio por medio de la creación de espacios de discusión e intercambio de experiencias entre líderes a nivel territorial, nacional, regional y hemisférico y la creación de redes virtuales que les permiten mantenerse en contacto.

En las organizaciones los individuos actúan para alcanzar determinados propósitos y asumen roles y posiciones que determinan sus funciones al interior de las mismas. Dichas posiciones y roles generan tensiones que, en la práctica, manifiestan la carencia o expresión del liderazgo. Es decir, el liderazgo es la forma como son abordados los roles y las posiciones al interior de las organizaciones.

Se entiende por “liderazgo social” una actividad presente en un determinado tipo de relación grupal organizada en la cual quien direcciona desempeña su rol a partir de una imposición, asignación o elección motivada por sus conocimientos y habilidades en la interacción con los grupos y en el trabajo colectivo (Fernández y Cardona, 2017).

Las organizaciones sociales en el medio rural que contribuyen al desarrollo sostenible, deben pensarse a sí mismas como agentes de aprendizaje y adoptar ciertas actitudes de respeto a las diversas ideas y saberes, propiciar el diálogo y la interacción, estimular la creatividad, asumir riesgos y construir un liderazgo organizacional que implica ciertos valores y compromiso de los líderes y dirigentes de los proyectos y organizaciones (Chiriboga, 2003).

Organización social en los territorios rurales

La organización social en el sector rural ha tomado un papel preponderante en la promoción del desarrollo en los últimos años en México, especialmente en donde el sector gubernamental y privado no han podido tener una presencia importante para resolver la problemática de esos territorios y comunidades. En los últimos años se asiste a una multiplicidad de experiencias de desarrollo rural llevadas adelante por organizaciones de mujeres y hombres productores, campesinos e indígenas cuya característica es la solución innovadora a los problemas básicos del desarrollo rural derivados de cambios societales profundos (Chiriboga, 2003).

Desafíos que derivan de los contextos macroeconómicos inciertos, del desdibujamiento de las fronteras entre mercados internos y externos, de las demandas de participación ciudadana y la nueva relación público-privada, así como las demandas de género o de identidad étnica; han conllevado a la necesidad de ajustar con urgencia teorías y conceptos del desarrollo rural para responder a estos cambios. Chiriboga (2003) propone un modelo alternativo del desarrollo rural centrado en la propia población, en un marco de cooperación variable con un conjunto de instituciones y organizaciones público-privada con una visión caracterizada por la descentralización, la democracia, la participación, el dinamismo, el desarrollo de capacidades, la flexibilidad y la innovación.

También organizaciones sociales han puesto en debate del concepto institucional del desarrollo de la sostenibilidad, aquel que se supedita a la defensa del crecimiento económico ilimitado por aquella idea que permite fortalecer las capacidades de las sociedades locales para aprovechar su diversidad territorial, ampliar los derechos de las personas como ciudadanos, removiendo aquellos obstáculos que impiden o limitan su ejercicio.

La organización social es una oportunidad de mejorar la efectividad de los procesos de desarrollo en los territorios rurales, para lo cual fomenta la creación de habilidades y actitudes que les permitan a sus habitantes actuar colectivamente en torno al logro de objetivos comunes, y en el caso más específico representa un patrón de cambio a las condiciones y lineamientos en las formas de producción/consumos encaminados a una soberanía alimentaria, a través de diversas acciones colectivas (Moreno, Jiménez y Hernández, 2018). La conservación en las comunidades rurales a partir de la

organización social ha sido y sigue siendo un elemento importante para desarrollar estrategias y alternativas de desarrollo que les permita mantener el material genético y sus formas de producción para contribuir a la soberanía alimentaria y bienestar de las comunidades campesinas.

Autores como Leclerc y D'Eeckenbrugge (2012) contribuyen a la discusión de la conservación de la biodiversidad de maíces en las comunidades desde la idea de incluir a la organización social. Su propuesta parte de un análisis de las reglas de organización social en las que intervienen prácticas y decisiones de los agricultores, cuyo comportamiento está definido por la red de relaciones sociales que mantienen en distintos niveles de organización social: familia, linaje, pueblo, etc., en las que se expresan las reglas de integración y exclusión. Estas formas de organización social dependen de la transmisión de información o bienes y pueden ser horizontales (entre grupos sociales), verticales (de padre-hijo, madre-hija) o adaptativas, a partir de la observación del medio ambiente.

4.7 Saberes y conocimientos para el desarrollo rural sostenible

El conocimiento

Día a día los individuos se identifican con el mundo que los rodea, lo que los hace conscientes de la realidad. Este proceso es lo que puede ser llamado conocer, y da origen al conocimiento que tiene fundamento a través de la argumentación filosófica sustentada en evidencia lógica, esto es, razonada, cuando es sistematizado mediante métodos científicos deviene en conocimiento científico (Martínez y Ríos, 2016).

El conocimiento tiene un valor inconmensurable para las personas y las colectividades porque implica la búsqueda de la verdad. De ese modo, la acción o el proceso de conocer se dirige a la idea de verdad de las cosas, a su comprensión y demostración causal de manera formal.

A pesar de que en culturas occidentales el acercamiento del método lógico para llegar a la verdad es principalmente científico, las culturas no occidentales, como las de los pueblos originarios, recurren a un acercamiento cultural, por lo común metafórico, para

llegar a la verdad. Este método se sustenta en la experiencia de vida de muchas generaciones de desarrollo cultural (Agüero, 2011).

El método metafórico es holístico, pues incluye sentimientos y emociones, la apreciación estética y la participación en la naturaleza; se considera que no sólo lo que se expresa lógicamente vale la pena saberse. A este conocimiento se le conoce como experiencia intuitiva e incluye el saber común o popular y el saber técnico, pero también incluye las emociones y el arte.

Para Agüero (2011) los conocimientos se vuelven parte de las creencias, habilidades y destrezas de las personas y producen resultados e innovaciones concretas cuando se combinan los saberes por medio de experiencias e intervenciones concretas, permite aprender a hacer las cosas de forma diferente, a lograr soluciones prácticas, para ello es necesario trascender el conocimiento personal, estableciendo redes de intercambio, equipos y grupos, y por lo tanto, espacios para la interacción, que faciliten estos diferentes tipos de conversión.

Saberes y conocimientos colectivos

Para Agüero (2011) el saber se desvía de una preocupación por la idea verdadera de la cosa y se aplica a la verdad de lo real: lo que importa es la realidad misma y no la idea de verdad. Estos saberes se conciben como las acciones inteligentes, deliberadas e intencionales dirigidas a un fin en particular, de manera individual o colectiva, para resolver un problema en situaciones histórica y culturalmente situadas.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) señala que los conocimientos colectivos hacen referencia al saber y a las habilidades y filosofías que han sido desarrolladas por sociedades de larga historia de interacción con su medio ambiente, dicho conocimiento establece la base para la toma de decisiones en aspectos fundamentales de la vida cotidiana y forma parte integral de un sistema cultural que combina la lengua, los sistemas de clasificación, las prácticas de utilización de recursos, las interacciones sociales, los rituales y la espiritualidad (UNESCO, 2021).

La creación del conocimiento en una organización es un proceso continuo y dinámico de interacción entre conocimientos tácitos y explícitos: el tácito que tiene que ver con las creencias, las intuiciones, las habilidades y las destrezas, normalmente específica al contexto y traspasada de generación en generación.

El conocimiento explícito es aquel codificado en textos y transmisible por medio del lenguaje y la enseñanza. La creación del conocimiento está dada por la interacción entre uno y otro tipo de conocimiento (Chiriboga, 2003).

Para Chiriboga (2003) ello tiene que ser incentivado por la organización como una característica central de su accionar. Esa conversión y experimentación de las nuevas propuestas debe involucrar activamente a los grupos campesinos, hombres y mujeres, para asegurar que ellos sean parte de la creación de conocimiento. Ello permitirá su interiorización y eventualmente su aplicación como nuevas actividades generadoras de desarrollo.

Deben también considerarse las ventajas comparativas que tiene un territorio, una organización o comunidad y sobre las cuales se pueden desarrollar innovaciones. Identificados los conocimientos debe buscarse metodologías que faciliten su externalización para explicitar esos conocimientos y volverlos transmisibles mediante la comunicación, que de acuerdo con Amador (2008) es el intercambio de sentimientos, opiniones, o cualquier otro tipo de información mediante habla, escritura u otro tipo de señales que se da a través de una multiplicidad de habilidades y recursos de expresión que combinamos de manera compleja en nuestras vidas cotidianas.

Peluffo y Catalán (2002) le llaman la fase de circulación que tiene que ver con la creación de espacios de conversación e intercambio adecuados para que se produzca la circulación del conocimiento tácito y explícito de la organización. En conjunto con los espacios de aprendizaje, estos ambientes son los propicios para que los conocimientos puedan fluir de manera ininterrumpida, de manera que se logre el objetivo de la distribución y el uso de tal conocimiento.

Sistematización de los saberes y conocimientos en el territorio

Los saberes y conocimientos colectivos tienen un vínculo imprescindible con las tierras, territorios y la existencia de pueblos. Los saberes populares se mantienen en las prácticas técnicas y sociales, su eficacia depende de las relaciones entre las personas que participan; no se trata de saberes estáticos sino de saberes que se construyen según las modificaciones del contexto.

Es por ello que se debe intentar la interdisciplinariedad de las ciencias sociales y las ciencias naturales, apoyados en los conocimientos y saberes campesinos e indígenas, es decir, combinar los diferentes conocimientos tradicionales como científicos, que permitan contrarrestar los problemas de la sustentabilidad y trascender a la transdisciplinariedad (Sámano 2013).

En el caso de la agricultura familiar campesina e indígena, los saberes y conocimientos son un elemento importante y existen diferentes formas de denominarlos tales como “conocimiento tradicional, saberes autóctonos, conocimientos campesinos, habilidad autóctona, etnociencia, conocimiento local o autóctono, conocimiento indígena, conocimiento popular, sistema de saber indígena, conocimiento ecológico tradicional, o bien simplemente como conocimientos, como saberes y como saberes agrícolas tradicionales” (Sámano, 2013:1255). El manejo de estos saberes y conocimientos, y el aprendizaje de nuevas cosas, tiene relación la multifuncionalidad de la agricultura familiar.

La sistematización de los saberes y conocimientos solo es posible a través de la investigación *in situ* de las prácticas productivas, sociales, rituales y de diversión, es decir, en las comunidades donde se mantienen, reconstruyen y transmiten. Cada comunidad tiene determinados conocimientos y realiza actividades específicas (Keyser, Salgado y Ruiz 2018).

4.8 Redes sociales para el desarrollo rural sostenibilidad

La organización social es un sistema inserto en otro más amplio que es la sociedad con la cual interactúa; ambas se influyen mutuamente. La organización está constituida por un grupo de individuos que unen actuaciones para alcanzar determinados propósitos. Lo que caracteriza a las organizaciones sociales es que, para alcanzar sus objetivos, cada

uno de sus integrantes debe desempeñar una función o cumplir un papel particular que, de alguna manera, es diferente de los demás y que los roles del resto de sus integrantes demandan, con el fin de llevar a cabo las funciones propias. La organización social se constituye, entonces, en una red de relaciones de interdependencia entre sus componentes que cumplen funciones diferentes.

Desde la perspectiva del sujeto social la pertenencia a una red implica en su cotidianidad el ejercicio de una relación articulada con los demás sujetos sociales, donde perseguir un objetivo propio está íntimamente ligado a los objetivos particulares de los demás. La red será el espacio donde se producen los intercambios de recursos en general, circula el diálogo, la información, se socializan los conocimientos y se generan proyectos conjuntos.

Lo central en la teoría de redes sociales son los vínculos entre actores, se aborda el enfoque individual, pero con el objeto de centrarse en los lazos y las repercusiones de estos en la red, el objetivo último es dar una explicación a la conducta o a las asociaciones que guían esa conducta, según la posición del actor sea central o periférica se derivarán sus posibilidades de asociación (Ferraris y Leguizamón, 2013).

De acuerdo con Lozares, Verd, Martí, López y Molina (2011) la vinculación social la definen como las relaciones horizontales hacia fuera, entre individuos o colectivos (Figura 7) formados de entidades o agentes de la misma envergadura o naturaleza o entre colectivos diferentes; por ejemplo, asociaciones, organizaciones, instituciones. Las relaciones en una vinculación son referidas a uno o varios contenidos que se establecen entre las entidades de colectivos, bien delimitados y definidos en su extensión y frontera.

El desarrollo rural implica apoyar la creación de redes de actores capaces de apoyar a las organizaciones para llevar adelante sus estrategias de innovación y cambio en los territorios rurales, ya que no siempre es posible que la organización o el proyecto cuenta con las capacidades necesarias. Dicha interacción implica hacerlo fuera de los territorios donde se interviene, con centros de tecnología, de planificación o de apoyo en gestión de desarrollo rural. En otros casos implica, el intercambio con otros programas y proyectos similares implementados en otras zonas (Chiriboga, 2003).

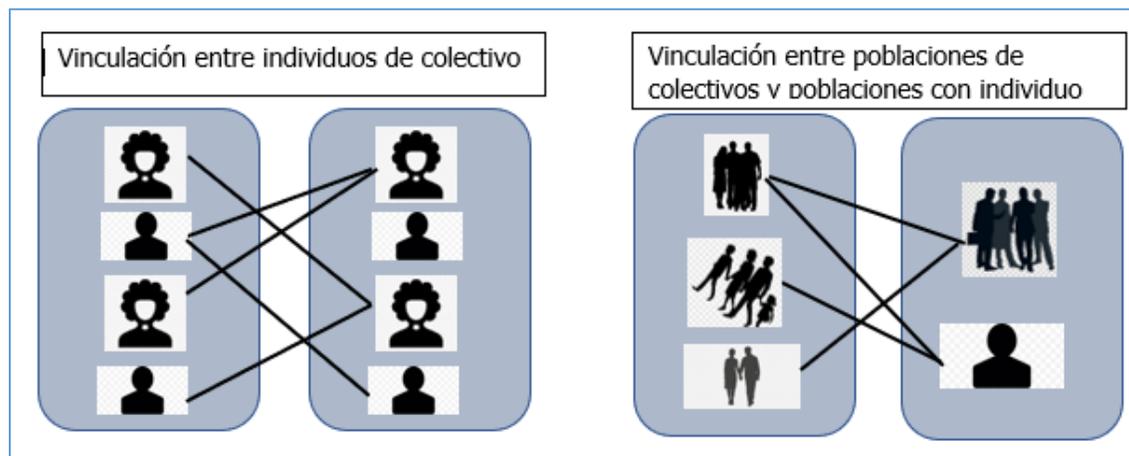


Figura 7. Vinculación social según diferentes tipos de colectivos.

Fuente: Elaboración propia con información de Lozares *et al.*, (2011).

Para Ardila (2015) es indispensable que las relaciones sinérgicas generen tecnologías y conocimientos adecuados a la lógica económica y cultural de los territorios, con un aprendizaje mutuo que implique la difusión de información sobre procesos innovativos de diversa índole y escala, como nuevas tecnologías, investigaciones, mercados, insumos y servicios financieros, capacitación, asesoramiento, desarrollo de habilidades de gestión y vinculación y la contribución de formulación de políticas y programas más acertados facilitando el intercambio de información entre los actores y entes.

Es común mencionar que los entes pueden ser de distinta índole, públicos y privados, siempre y cuando se unan, articulen y desarrollen labores en conjunto. Los campesinos, indígenas y sus organizaciones, empresarios, consultoras y organizaciones no gubernamentales, de investigación y extensión, instituciones de formación, etc. pueden y deben formar alianzas para la cooperación y trabajo conjunto. De acuerdo con la Universidad Americana de Europa (UNADE) el trabajo colaborativo busca que cada individuo, desde su ramo de conocimiento, aporte a un objetivo para hacerlo crecer y crear valor, sin importar si hay uno o más cambios entre cada uno de los colaboradores (UNADE, 2019).

De acuerdo con Kababe (2010) la vinculación es una relación que contribuye al desarrollo de organizaciones y sectores productivos, y que debe atender a los constantes cambios de escenario nacional e internacional en un marco social responsable y con sustento ambiental. Vincular es coordinar todas las actividades relacionadas con la transferencia de conocimientos generados hacia el entramado social y productivo.

Las relaciones, vínculos y complementariedades que una organización establece con otros agentes pueden tomar distintas formas, y sus objetivos pueden ser diversos, fundamentales para lograr un desenvolvimiento exitoso en materia de innovaciones y, por lo tanto, para lograr mejoras competitivas genuinas y sustentables (Kababe, 2010).

4.9 Participación y política pública para el desarrollo rural

El término participación es demasiado amplio, como principio, significa “tomar parte”, convertirse uno mismo en parte de una organización que reúne a más de una sola persona; también significa “compartir” algo con alguien o, por lo menos, hacer saber a otros alguna noticia. De modo que la participación es siempre un acto social: nadie puede participar de manera exclusiva, privada, para sí mismo.

La participación surge como un acto de voluntad individual en favor de una acción colectiva, descansa en un proceso previo de selección de oportunidades, porque no habría el tiempo ni los recursos suficientes para participar activamente en todos los asuntos que atañen a la existencia del individuo. Por la decisión de participar está ligado a una circunstancia específica y a un conjunto de voluntades humanas. Además de que el medio político, social y económico, y los rasgos singulares de aquellos que deciden formar parte de una organización, constituye el ambiente de la participación y forman los anclajes de la vida social. En síntesis, la participación es un acto social, colectivo, y el producto de una decisión personal (Merino, 2019).

De acuerdo con Villareal (2009) la participación en el espacio público puede ser social, comunitaria, política y ciudadana. A su vez, la participación ciudadana puede ser institucionalizada o autónoma (Figura 8).

Participación social

La participación social implica la agrupación de los individuos en organizaciones de la sociedad civil para la defensa y representación de sus respectivos intereses. Este tipo de participación articula el tejido social organizacional que puede tener presencia importante en el desarrollo de nuevas formas de participación, sobre todo en la esfera de lo público, en el que se convierte en pieza clave para la construcción de la democracia, en la que se contribuye a asegurar los derechos de los individuos.

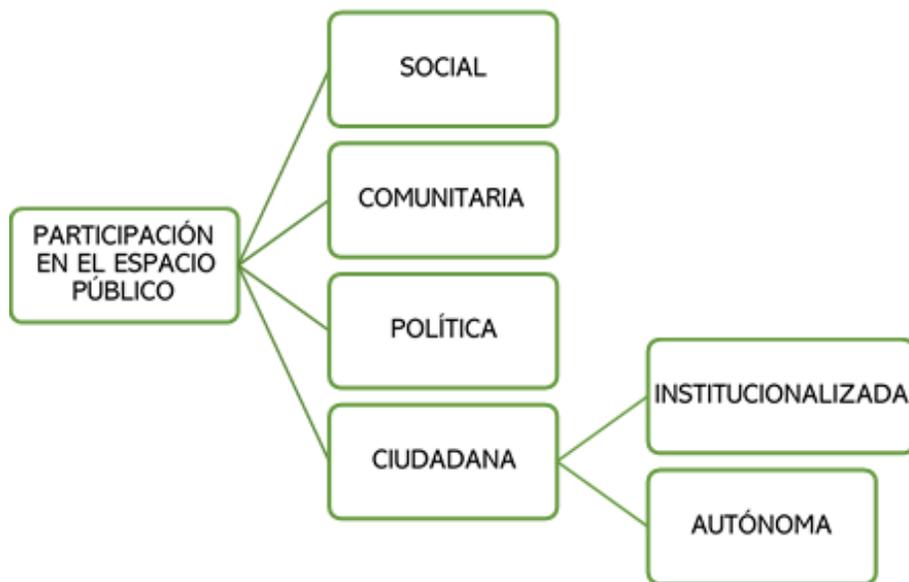


Figura 8. Formas de participación en el espacio público.

Fuente: Elaboración propia con información de Villareal (2009).

La participación comunitaria tiene que ver con la acción colectiva de diversos sectores comunitarios que tienen como fin la búsqueda de alternativas de solución a necesidades específicas, en función de valores que le son propios para que la mejora pueda ser sostenible en el tiempo. En este tipo de participación es el propio grupo quien estipula las relaciones en función del problema, al cual busca solución mediante un proyecto de desarrollo de mejoras o cambio de la situación. De esta manera, los problemas de la comunidad pueden ser resueltos de manera endógena, sin requerir la iniciativa de entes externos y las soluciones se ajustan a su entorno porque surgen del consenso de sus miembros.

La participación política es un elemento esencial de los sistemas democráticos. Se define como toda actividad de los ciudadanos en las organizaciones formales y mecanismos del sistema político: partidos, parlamentos, ayuntamientos, elecciones. Es una participación mediada por los mecanismos de la representación política.

La participación ciudadana se entiende como la intervención de los ciudadanos en la esfera pública en función de intereses sociales de carácter particular. Esta participación está vinculada a los modelos de democracia y al tipo de relación gobierno sociedad que se quiere construir.

De acuerdo al Instituto Electoral Ciudad de México (IECM) la Ley de Participación Ciudadana de la Ciudad de México, publicada en la Gaceta Oficial el 12 de agosto de 2019, describe la participación ciudadana como:

El conjunto de actividades a través de las cuales toda persona tiene el derecho individual o colectivo para intervenir en las decisiones públicas, deliberar, discutir y cooperar con las autoridades, así como para incidir en la formulación, ejecución y evaluación de las políticas y actos de gobierno de manera efectiva, amplia, equitativa, democrática y accesible; y en el proceso de planeación, elaboración, aprobación, gestión, evaluación y control de planes, programas, políticas y presupuestos públicos. (IECM, 2021: s.f.).

A su vez, la participación ciudadana puede ser institucionalizada o autónoma. La primera es la que está contenida en el marco legal y normativo, cuya finalidad es que la ciudadanía participe en los procesos decisorios de este ámbito del gobierno. Los comités vecinales o los Comités de Planeación de Desarrollo Municipal son en México formas de participación ciudadana institucionalizada. La participación autónoma es aquella que no es organizada desde las instituciones gubernamentales sino desde la propia sociedad, en la que la ciudadanía participa a través de algún tipo de A.C., ejemplo de estas formas son las organizaciones sociales y políticas que conformaron el movimiento urbano popular de los años ochenta (Villareal, 2009).

Es importante considerar mirada crítica de los ciudadanos y ciudadanas, sus percepciones sobre algunos aspectos particulares de la política, la democracia, la

participación y la ciudadanía. Y la percepción implica un proceso cognitivo de la conciencia que consiste en el reconocimiento, interpretación y significación para la elaboración de juicios en torno a las sensaciones obtenidas del ambiente físico y social, en el que intervienen otros procesos psíquicos entre los que se encuentran el aprendizaje, la memoria y la simbolización.

La percepción no es un proceso lineal de estímulo y respuesta sobre un sujeto pasivo, sino que, por el contrario, están de por medio una serie de procesos en constante interacción y donde el individuo y la sociedad tienen un papel activo en la conformación de percepciones particulares a cada grupo social (Vargas, 1994).

Ziccardi (2004) destaca tres funciones de la participación ciudadana formal: “otorgar legitimidad al gobierno; promover una cultura democrática; hacer más eficaces la decisión y la gestión pública” por lo que se hace uso de mecanismo de participación que pueden ser individualizados, como la consulta pública, el referéndum y el plebiscito; o colectivos, con la iniciativa ciudadana, los buzones ciudadanos, el monitoreo ciudadano, la contraloría social o ciudadana y los comités y consejos de participación ciudadana. Es en los mecanismos de participación colectiva se encuentra la intervención de grupos ciudadanos autónomos.

La participación ciudadana en la gestión pública involucra el proceso de construcción social de las políticas públicas que, conforme al interés general de la sociedad democrática, canaliza, da respuesta o amplía los derechos económicos, sociales, culturales, políticos y civiles de las personas, y los derechos de las organizaciones o grupos en que se integran, así como los de las comunidades y pueblos indígenas, por lo que refuerza la posición activa de los ciudadanos y las ciudadanas como miembros de sus comunidades, permite la expresión y defensa de sus intereses, el aprovechamiento de sus experiencias y la potenciación de sus capacidades, contribuyendo de esta manera a mejorar la calidad de vida de la población (Canto Chat, 2010).

El mayor desafío de la participación ciudadana en la gestión pública es impulsar su universalización, para crear las condiciones que permitan que los sectores más vulnerables accedan a la participación ciudadana para la defensa y exigencia de

sus derechos, estableciéndose como un medio para la transformación social. En particular, se tiene que garantizar la participación de los pueblos indígenas, mediante procesos y formas de organización que les sean propias a su pluralidad y diversidad cultural. Asimismo, resulta un compromiso fundamental la presencia del enfoque de género. (Canto Chat, 2010:253).

La participación ciudadana en el proceso de formación de las políticas públicas tiene que preverse tanto en su fase de formulación como en las de planificación, ejecución, seguimiento, evaluación y control, mediante mecanismos apropiados.

La política pública es el conjunto de acciones cuya intencionalidad y causalidad han sido definidas por la interlocución entre el gobierno y los sectores de la ciudadanía. Lo público de las políticas deviene del modo en que los ciudadanos participan en las etapas que comprende el proceso de formación, de planificación, ejecución, seguimiento, evaluación y control, mediante mecanismos apropiados.

De acuerdo con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), las políticas públicas son las acciones que las instituciones de gobierno despliegan, directamente o mediante agentes, que dan respuesta a demandas sociales por los ciudadanos, específicamente en aquellos asuntos de interés público (SHCP, 2018).

En materia de política pública, la importancia de considerar, en primer lugar, la definición del problema que se quiere resolver, sus causas y efectos, se traduce en la utilización de los medios que tienen a su alcance el Estado y los diversos actores involucrados e interesados para decidir en qué asuntos intervendrán y hasta qué punto lo harán. Son decisiones políticas que implican un ejercicio de consulta y consenso, en última instancia su implementación recae en el Estado.

La participación ciudadana y las políticas públicas toman importancia y se correlacionan en la medida en que la primera permite legitimar y hacer más eficaces las segundas y en forma circular, la efectividad de las segundas fortalece a la primera.

CAPÍTULO V METODOLOGÍA

De acuerdo con Sandoval (2002) lo que define la metodología es, simultáneamente, la manera como enfocamos los problemas y forma en la que buscamos respuesta a los mismos. La presente investigación tiene un enfoque metodológico mixto con la finalidad de alcanzar los objetivos planteados en el presente estudio. Es mixta porque combina la metodología cuantitativa y cualitativa; y porque se sigue un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación para la recolección y el análisis de datos tanto cuantitativos como cualitativos, así como la integración y discusión conjunta; esto enfoque nos permite realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr con ello un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández, Collado y Baptista, 2014).

La metodología cuantitativa se define como un conjunto de técnicas que se utiliza para estudiar variables que pueden ser tanto cuantitativas como cualitativas de interés de una determinada población, se utilizan técnicas de recolección y de análisis cuantitativas. Las técnicas de análisis cuantitativas también pueden ser utilizadas para analizar la información obtenida mediante técnicas cualitativas (Hueso y Cascant, 2012).

Los métodos cualitativos nos dan una perspectiva humanista, donde sujeto y objeto se interrelacionan con el fin de aproximarse a una realidad particular sin estar necesariamente estructurado; además, brindan profundidad y riqueza interpretativa de la datos en su justa dimensión y contexto resaltando los detalles y las experiencias únicas (Ortiz, 2013).

5.1 Diseño de la investigación

El alcance de la investigación es descriptivo y correlacional. Es descriptiva porque permite indagar y mostrar con precisión nuestro objeto de estudio considerando los procesos sociales, las comunidades involucradas y los contextos. También es correlacional porque busca conocer la relación o grado de asociación que exista entre las variables de interés en las comunidades de estudios y los actores involucrados bajo una estrategia de investigación de estudio de caso. Desde el punto de vista de su

dimensión temporal podemos decir que la investigación es de tipo transversal ya que el levantamiento de la información se llevó a cabo de septiembre de 2020 a julio de 2021.

Bajo estas consideraciones, la investigación se llevó a cabo dos localidades rurales de los municipios de Españita e Ixtenco en el estado de Tlaxcala. En el levantamiento de datos e información se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos de investigación cuantitativos y cualitativos.

Cuadro 4. Técnicas e instrumentos metodológicos utilizados en la investigación.

Metodología	Técnica	Instrumento
Cuantitativa	Encuesta	Cuestionario
Cualitativa	Observación participante	Diario de campo
	Entrevista semiestructurada	Guía de entrevista
		Grabadora de voz

Fuente: Elaboración propia.

5.1.1 Técnicas de investigación

Encuesta. Bajo el enfoque metodológico cuantitativo se empleó la encuesta para la recolección de datos, para ello se diseñó un cuestionario estructurado que permitió obtener información de calidad de la población objeto de estudio a partir de una muestra.

El instrumento que se utilizó permitió obtener información que se registró sistemáticamente en un formato estándar que facilitó su procesamiento, análisis y posterior interpretación de los resultados. La codificación de las variables que se utilizó fue: **X** para variables cuantitativas, **Y** para variables cualitativas y **A** para preguntas abiertas.

Observación participante. Esta técnica permitió realizar investigación desde “adentro” de la organización y los actores relevantes por lo que representó una oportunidad para tener acceso físico y social de los actores de estudio, que se pudo identificar las situaciones específicas de fenómeno de interés de la investigación. Es decir, permitió “explorar ambientes, contextos, aspectos de la vida social, describir las actividades que desarrolla

los individuos, comprender procesos, identificar problemas, formas de organización, jerarquías, liderazgos, formas de partición y de comunicación, entre otras” (Hernández *et al.*, 2014)

En la investigación de campo se hizo uso de diario de campo, un instrumento para el registro continuo y acumulativo de todo lo acontecido y observado por la investigadora durante la duración del trabajo de campo.

Entrevista. Fue un instrumento valioso porque permitió recabar datos de una manera profunda y detallada sobre el contexto y a las características de los sujetos que se entrevistaron, para esto se usó una entrevista semiestructurada

5.1.2 Descripción de los instrumentos

Encuesta. Se aplicaron 20 cuestionarios a productoras y productores de maíces criollos a través de un cuestionario estructurado con 34 preguntas que incluyeron 48 variables cuantitativas, 211 variables cualitativas y una pregunta abierta. El instrumento se diseñó con las siguientes secciones: I. Características sociodemográficas del hogar, II. Producción agrícola de la unidad familiar, III. Participación de la familia en las actividades del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero (GVG) IV. Desarrollo de capacidades para una agricultura sostenible, V. Intercambio de saberes y/o conocimientos y vinculación con otros actores, y VI. Percepción sobre la incidencia política del GVG para la defensa del maíz criollo.

Observación participante. Se realizó durante las actividades que se enlistan a continuación:

- 1) Bendición de semillas en Ixtenco (febrero 2020) (Figura 9)
- 2) Presentación de proyecto “1er Santuario de Semillas Nativas del Pueblo Otomí de Ixtenco Tlaxcala” de la Asamblea de los Pueblos Indígenas por la Soberanía Alimentaria A.C. (APISA) en el que el GVG participo como colaborador (septiembre 2020) (Figura 10). Proyecto que comprendió una serie de talleres y actividades:
 - i. Taller: selección de simillas en la parcela (octubre 2020) (Figura 11).

- ii. Taller: Elaboración de biofertilizantes, supermagro y microorganismo de montaña (octubre 2020) (Figura 12).
 - iii. Taller: Elaboración de cuexcomate de barro (noviembre 2020) (Figura 13).
 - iv. Entrevista a familias participantes sobre el significado de los maíces criollos en su vida (marzo-junio 2021)
 - v. Registro simple de semillas criollas en las familias participantes de Ixtenco (marzo-junio 2021)
 - vi. Inauguración del 1er Santuario de Semillas Nativas del Pueblo Otomí de Ixtenco Tlaxcala” (julio 2021) (Figura 14 y 15).
- 3) Taller sobre la caracterización de maíces criollos (enero 2021)
 - 4) Recorridos de campo con estudiantes universitarios y de posgrado, en la sede y comunidad de Vicente Guerrero (mayo y julio 2021) (Figura 16).

Durante y después de las actividades se realizaron anotaciones puntuales en el diario de campo, sobre acontecimientos experimentados mediante la escucha, la observación y la interacción con las y los participantes.

Entrevista. Se realizaron entrevistas semiestructuradas dirigidas a seis responsables de los programas y áreas de trabajo en el Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, A.C., con el apoyo de la guía con temas centrales, y el uso de una grabadora para el estudio del contenido en audio de las entrevistas.

A continuación, se presentan algunas fotografías que ilustran la inmersión en campo y la aplicación de la observación participante en momentos clave en el área de estudio.



Figura 9. Bendición de semillas en Ixtenco.
Fuente: Trabajo de campo, 2020.



Figura 10. Presentación de proyecto “1er Santuario de Semillas Nativas del Pueblo Otomí de Ixtenco Tlaxcala”.
Fuente: Trabajo de campo, 2020.



Figura 11. Taller: selección de semillas en la parcela.

Fuente: Trabajo de campo, 2020.



Figura 12. Elaboración de biofertilizantes, supermagro y microorganismo de montaña.

Trabajo de campo, 2020.



Figura 13. Taller: Elaboración de cuexcomate de barro.
Fuente: Trabajo de campo, 2020.



Figura 14. Inauguración del "1er Santuario de Semillas Nativas del Pueblo Otomí de Ixtenco Tlaxcala",
Fuente: Trabajo de campo, 2021.



Figura 15. Santuario de semillas de familias en Ixtenco.
Fuente: Trabajo de campo, 2021.



Figura 16. Recorridos de campo con estudiantes en la sede y comunidad de Vicente Guerrero.
Fuente: Trabajo de campo, 2021.

5.1.3 Muestra

Para la presente investigación se aplicó el muestreo por conveniencia, el cual consistió en la elección por métodos no aleatorios de una muestra de productores y productoras que participaron en actividades para la conservación de semillas nativas dentro del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero; familias de dos localidades rurales de los municipios de Españita (Vicente Guerrero) e Ixtenco (San Juan Ixtenco) en el estado de Tlaxcala, casos que se considera poseen información abundante y requerida para profundizar en cada uno de los objetivos planteados.

Se obtuvo el acceso a un tamaño de muestra de 20 núcleos familiares, a los cuales se aplicó el cuestionario.

Muestreo de informantes clave. Se entrevistaron a los seis responsables de programas y áreas de trabajo en el organigrama del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero. Su conocimiento, experiencia y protagonismo en el fenómeno a estudiar, es relevante en la investigación.

5.2 Fases de la investigación

Las fases para el desarrollo de la presente investigación fueron las siguientes:

Consulta bibliográfica. En un primer momento se hizo la localización de las referencias bibliográficas que diera sustento al planteamiento teórico de la investigación, conceptos extraídos de diferentes fuentes de información y líneas de investigación.

Visita exploratoria. Consistió en visitas, en un primer momento, al municipio de Ixtenco y, posteriormente, a la comunidad de Vicente Guerrero en Españita, Tlaxcala, con el propósito de tener acceso a campo en ambas comunidades, se estableció contacto con representantes y participantes de la organización y se analizó la factibilidad de la realización de la investigación.

Acopio de información. A partir del contacto con el GVG, se solicitaron los siguientes documentos: Organigrama de la organización, proyectos en los que ha participado el municipio de Ixtenco y el listado de familias participantes en actividades relacionadas a semillas nativas en las localidades de Vicente Guerrero y San Juan Ixtenco. Debido a

que no se pudo acceder a listas completas de participantes por proyecto en la mencionada organización ya que solo se cuenta con el registro del número total de familias participantes, se construyó una base de datos de las familias que han participado de manera activa en actividades entorno a los maíces criollos, esto con ayuda del representante de la organización y enlace directo para la investigación. Se identificaron un total de 25 familias: 15 en San Juan Ixtenco y 10 en Vicente Guerrero.

5.2.1 Diseño de instrumentos de investigación

Con el marco de referencia y el análisis de la información solicitada sobre el Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero en la región de estudio, se obtuvo la muestra de informantes clave, es decir, los seis responsables de las áreas y programas de la organización, así como la muestra de conveniencia integrada por 25 familias activas en las localidades; en esta etapa se elaboraron los instrumentos de investigación de campos: una guía de entrevista semiestructura para informantes claves, y un cuestionario para las familias participantes.

5.2.2 Trabajo en campo

El trabajo de campo comenzó con la asistencia a las actividades convocadas por el GVG en la localidad de San Juan Ixtenco y Vicente Guerrero, la observación y participación directa en las sesiones, talleres y cursos dio oportunidad para identificar a los actores sociales e institucionales que asisten, la comunicación, el liderazgo, la organización, los conflictos, la generación de acuerdos y resolución de problemas. Tuvo una duración de 11 meses (septiembre de 2020 a julio de 2021). Se basó en la elaboración de un diario de campo con anotaciones puntuales sobre las experiencias e información relevante.

Se realizaron entrevistas semiestructuradas en julio de 2021 a los seis responsables de áreas y programas del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, mejor conocido como GVG (Figura 17), en la sede de la organización, ubicada en la localidad de Vicente Guerrero en el municipio de Españita, Tlaxcala. Para ello, se utilizó una grabadora digital de voz para la captura del audio en cada una de las entrevistas. Previo a la realización de esta fase se solicitó expresaran verbalmente su consentimiento a cada uno de los entrevistados.



Figura 17. Entrevista a responsables de áreas y programas del GVG.
Fuente: Trabajo de campo, 2021.

La aplicación de encuestas a familias campesinas, en casa de cada una de ellas, tuvo una duración de dos meses (julio y agosto del 2021). Se basó en la aplicación de un cuestionario a 20 familias. No se pudo entrevistar a más debido a que estaban muy ocupadas y no aceptaron que se les aplicara el cuestionario y otras personas por el miedo a contagios ante la pandemia mundial por la enfermedad conocida con el nombre de COVID-19.

5.2.3 Captura, procesamiento y análisis de datos e información

Observación participante. Se recopilaron las anotaciones del diario de campo y con ayuda de esquemas y mapas mentales se describió y analizó cómo sucedieron los eventos, actividades, quienes participan, como lo hacen, y demás procesos y elementos que contribuyen a responder a las preguntas de investigación.

Entrevista: Consistió en la transcripción de audio a texto en Microsoft Word de las 6 entrevistas para su posterior categorización, con el apoyo cuadros y comandos en

Microsoft Excel. Se sistematizó la información proporcionada por los entrevistados, en aquella que compartía similitudes y disparidades, para ser analizadas a través de interpretación y análisis del discurso.

Encuesta: Consistió en la elaboración de una base de datos en plantillas de captura en Microsoft Excel para el vaciado y sistematización de los datos e información provenientes de las encuestas, se consideró la configuración de cada celda para la validación de los datos correspondientes a las variables cuantitativas y cualitativas con la intención de reducir errores y facilitar el proceso en de captura. El procesamiento de datos de las variables cualitativas y cuantitativas se realizó mediante la obtención de frecuencias y estadísticos descriptivos básicos en Microsoft Excel y software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versión 25 a partir de las tablas y graficas se realizó el análisis y obtención de inferencias.

5.3 Sistema de variables

A continuación, se presenta la matriz de congruencia que permite apreciar a simple vista el resumen de la investigación y comprobar si existe una secuencia lógica. A partir de esta matriz se obtuvieron las variables de la investigación.

Cuadro 5. Matriz de congruencia.

	Pregunta de Investigación	Objetivo	Hipótesis
G e n e r a l	¿Qué alcance tiene el Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, A. C. (GVG) en la transferencia de tecnología alternativa, el desarrollo de capacidades en la organización e incidencia política para el rescate, conservación y defensa de maíces criollos de familias campesinas en la comunidad de Vicente Guerrero del municipio de Españaíta, y en el municipio de Ixtenco, Tlaxcala?	Conocer el alcance que tiene el GVG para el rescate, conservación y defensa de maíces criollos de familias campesinas de la comunidad Vicente Guerrero del municipio de Españaíta, y en el municipio de Ixtenco, Tlaxcala; a través de la transferencia de tecnología alternativa, el desarrollo de capacidades y su incidencia política.	El GVG se ha consolidado como una organización social resiliente y de importante alcance en el rescate, conservación y defensa de maíces criollos en la comunidad Vicente Guerrero del municipio de Españaíta y en Ixtenco, Tlaxcala. Su rescate en producción con la transferencia de tecnología alternativa, a través de la promoción, capacitación y adopción de prácticas agroecológicas; su conservación, fruto del intercambio de saberes y conocimiento en el desarrollo de capacidades individuales y colectivas entorno a estos; y la vinculación para el trabajo colaborativo con incidencia política para su defensa y del patrimonio cultural que representan.
	¿Qué tan efectivo es el GVG en la transferencia de tecnología alternativa para la producción y conservación de maíces criollos de las familias participantes?	Evaluar la efectividad de GVG en la promoción, capacitación y adopción de prácticas agroecológicas para la producción y conservación de maíces criollos de las familias participantes.	La efectividad de GVG en la promoción, capacitación y adopción de tecnología alternativa para la producción y conservación de maíces criollos, ha sido posible debido a la adaptación de prácticas agroecológicas de acuerdo a las condiciones y del territorio y necesidades de las familias productoras.
	¿Qué es lo que ha permitido el desarrollo capacidades para el rescate y conservación de los maíces criollos en el GVG?	Conocer el proceso de comunicación del GVG en las comunidades para el rescate y conservación de los maíces criollos	Existe una importante dinámica de intercambio de saberes y conocimientos en la comunicación del GVG y las familias productoras que ha permitido el desarrollo de capacidades para el rescate y conservación de los maíces criollos.
	¿Cómo ha logrado el GVG tener incidencia política para la defensa del patrimonio cultural que representan los maíces criollos?	Describir las principales causas por las que GVG ha logrado tener incidencia política en la defensa de los maíces criollos y del patrimonio cultural que representan.	El liderazgo social del GVG ha permitido su vinculación con redes sociales de trabajo colaborativo, con incidencia política para la defensa del maíz criollo y del patrimonio cultural que representa.

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presentan las variables conceptuales y operativas que ayudaron a comprender el fenómeno de estudio de la presente investigación (Cuadro 6) así como la matriz de variable de la investigación (Cuadro 7)

Cuadro 6. Sistema de variables.

Hipótesis	Variables independientes	Variables intermedias	Variables dependientes
1)	Promoción de prácticas alternativas en la agricultura.	Adaptación de prácticas de acuerdo a las necesidades del territorio y de las familias	Efectividad en la producción
	Capacitación en prácticas alternativas en la agricultura.		
	Adopción de prácticas alternativas en la agricultura.		
2)	Conocimiento	Intercambio en el proceso de comunicación	Desarrollo de capacidades
	Saberes		
4)	Liderazgo social	Integración en redes social	Incidencia política

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 7. Matriz de variables.

Instrumento	Unidad de análisis	Variables	Indicadores	Pregunta guía
Guía de entrevista	Responsables de áreas y programas en la organización	Promoción	Espacios	¿En qué espacios el GVG promueve las prácticas de una agricultura sostenible?
		Adaptación	Adecuación/innovación	¿Cómo ha sido el proceso la adecuación, modificación o invocación en las técnicas que promueven?
		Conocimiento	Tipo de temas en la organización	¿A qué se debe la integración de nuevos conocimientos en el trabajo de la organización?
		Comunicación	Metodología	¿Qué resultados positivos y negativos cree que ha tenido la metodología CaC utilizada en la organización?
		Desarrollo de capacidades	Tipo de capacidades	¿Cuáles son las capacidades que se buscas desarrollar en las familias?
		Liderazgo social	Experiencia resiliencia	¿Qué ha permitido al GVG trabajar con comunidades campesinas, instituciones u organizaciones por décadas?
		Incidencia política	Pretensión	¿Cuál es la meta del GVG en el terreno de incidencia política?
Cuestionario	Familias	Capacitación	Participación en los tipos de capacitación	¿Cuáles son los temas en los que ha recibido capacitación?
		Adopción	Ejercicio/práctica	¿Lo ha llevado a la práctica?
		Adaptación	Adecuación/innovación	¿Ha hecho alguna modificación/cambio al llevarlo a la práctica?
		Efectividad	Tipo de mejoras en la productividad	¿Qué tan útil ha resultado para usted? ¿Cuáles son los principales beneficios? ¿En qué sentido ha visto mejora en sus maíces criollos?
		Saberes	Espacio y propósito	¿Comparte sus saberes y conocimientos entorno a sus maíces? ¿Con quién, en qué espacios y por qué?
		Redes sociales	Vinculación	¿Pertener a la organización o compartir sus saberes y conocimientos le ha permitido conocer a otras personas, organizaciones e instituciones?
		Incidencia política	Percepción	¿Cómo considera que ha sido la participación de GVG en la defensa política del maíz criollo?

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO VI RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado se presentan los resultados obtenidos en dos localidades rurales de los municipios de Españita e Ixtenco, Tlaxcala. Se aplicaron 20 encuestas en total, 9 en Vicente Guerrero y 11 en San Juan Ixtenco.

6.1 Características de las unidades de estudio

Responsables de áreas y programas del GVC

Las y los responsables de áreas y programas del Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero A.C. mejor conocido como GVG cumplen funciones específicas, los cargos son renovados cada dos años entre los asociados de la organización. Del total de responsables entrevistados, cuatro fueron hombres (66.6%) y dos, mujeres (33.3%), en cuanto a los años que tienen de pertenecer a la organización se obtuvo un promedio de 30 años (mínimo de 24 y máximo de 40). Es una organización integrada por hombres y mujeres, en la que las mujeres en la organización se han constituido como sujetos históricos de la transformación del GVG, a pesar de que, en América Latina, las mujeres fueron y siguen siendo fuertemente excluidas del acceso a la tierra y lo relacionado a estas (Conte, Zanini y Ribeiro, 2019).

Como se observa en el Cuadro 8, se asignó una abreviatura para identificar a las y los responsables de área o programa y para facilitar la presentación de los resultados y el desarrollo de la discusión de los mismos.

Cuadro 8. Responsables de áreas y programas del GVG.

Área/programa	Responsables		
Programa de incidencia política	 E1	 E5	
Programa de agricultura y soberanía alimentaria	 E2	 E3	 E4
Programa de formación de líderes indígenas e intercambio de experiencias campesinas.	 E2	 E3	 E4
Área de comunicación y gestión de recursos financieros	 E1	 E6	
Área del centro de Investigación Campesina con estudiantes, tesista, voluntarios y el CONACYT	 E6		
 Entrevistada 1 (E1)	 Entrevistada 2 (E2)		
 Entrevistado 3 (E3)	 Entrevistado 4 (E4)		
 Entrevistado 5 (E5)	 Entrevistado 6 (E6)		

Fuente: Elaboración propia con información de campo 2021.

6.1.1 Caracterización demográfica de las familias

El tamaño del hogar promedio de las familias encuestadas es de 3.4 integrantes, donde prevalece la conformación de la unidad familiar nuclear, es decir, jefe de familia, esposa e hijos. El estado civil de las y los jefes de familia es mayoritariamente casados, representan el 80.0%; el 15.0% son viudos y el 5.0% solteros. El 90.0% manifestó tener dependientes económicos, con un promedio de 3 dependientes (mínimo de 1 y máximo de 5). Los resultados anteriores muestran una fuerte cohesión familiar, así como del parentesco que de acuerdo a D'Alessandro y Linck (2016) es red convencional por la cual circulan los conocimientos locales y marca la estructura social de la comunidad y el territorio.

Con relación a la jefatura del hogar, el 85.0% de los casos recae en los hombres y el 15.0% en las mujeres. La edad promedio de las y los jefes de familia es de 51.4 años,

con un mínimo de 26 y máximo de 85 años. Ellos son los responsables de las unidades económicas rurales, lo que significa la presencia mayoritaria de productores rurales en edades avanzadas. Este resultado corrobora los resultados de la SAGARPA (2014) que afirma que en el medio rural el envejecimiento de la población ha sido más acentuado, debido al proceso de transición demográfica como resultado de la disminución en la tasa de fecundidad, el crecimiento de la esperanza de vida de la población y la migración, principalmente en áreas rurales.

En cuanto a su escolaridad, se encontró que el máximo grado de estudio es universidad, el mínimo segundo año de primaria, y un promedio de 7 años de estudio, lo que corresponde a los primeros años de secundaria. El análisis del nivel de escolaridad de las y los productores reviste importancia por sus implicaciones en las capacidades para la implementación de tecnologías productivas alternativas y el manejo administrativo de las unidades económicas rurales. Los bajos niveles de escolaridad se dan principalmente entre los jefes y jefas de familia en edades avanzadas.

6.1.1.1 Actividades económicas de las familias

Es importante señalar que el 100.0% de las familias indicaron tener al menos un integrante de familia dedicado a la agricultura, el 95.0% corresponde a los jefes de familia, además de tener otras actividades propias en las que se ocupan: comerciantes (25.0%), artesano (25.0%), trabajo en el hogar (15.0%), ganadero (5.0%) y algún oficio (5.0%).

El 55.0% de los encuestados indicaron tener al menos un integrante de familia con trabajo asalariado, de los cuales el 36.4% se emplean en trabajos permanentes, 36.4% en trabajos temporales y el 27.3% en ambos empleos asalariados. Respecto al trabajo asalariado permanente destaca el empleo privado (75.0%) y el empleo público (25.0%); en el temporal el empleo privado (85.7%) y como jornalero (14.3%).

Ante estos resultados, vale la pena destacar que, en el medio rural en México, las familias se caracterizan por diversificar sus actividades económicas debido a que en la mayoría de los casos ninguna labor resulta suficiente para garantizar sustento e ingreso a lo largo del año (Merino y Martínez, 2016).

6.1.1.2 La actividad agrícola en las familias

La totalidad de las familias encuestadas practican actividades agrícolas, y las tierras que dedican a cultivar son unidades pequeñas en su mayoría. Al respecto, el tamaño promedio de las unidades de producción de los encuestados es de 4.6 hectáreas (mínimo de 1 y máximo de 11 hectáreas). En cuanto a los terrenos de cultivo, el 80.0% manifestó poseer terrenos ejidales, además de poseer terrenos de cultivo con régimen de propiedad privada (55.0%), aquellos que les fueron prestados para sembrar (5.0%) y de las que fue pagada una renta por su uso (10.0%). Esto coincide con lo que menciona Lazos (2016) en cuanto a que un mismo productor en Tlaxcala puede tener parcelas de pequeña propiedad, parcelas en ejido, parcelas a tercias o a medias y, cada vez más, parcelas en renta.

Las familias practican la agricultura de pequeña escala, que de acuerdo a Morales *et al.* (2017) este tipo de agricultura es de vital importancia al mantener la biodiversidad de cultivos y un manejo de los recursos naturales que no atenta contra la sostenibilidad y calidad del entorno natural, presta el servicio de conservación de los ecosistemas

La totalidad de los encuestados en el municipio de Ixtenco (55.0%) señalaron que en sus terrenos del cultivo predomina la tierra arenosa y la tierra negra. En el caso de los encuestados en Vicente Guerrero (45.0%) el 100.0% indicaron que sus terrenos de cultivo son de tepetate.

La agricultura es de temporal, es decir, la producción de sus cultivos depende del comportamiento de las lluvias durante el ciclo agrícola y de la capacidad del suelo para captar retener el agua. En la Figura 18 se observa que el principal cultivo en las familias es el maíz, la totalidad de los encuestados señalaron sembrarlo; seguido de la calabaza (en Ixtenco), el frijol y el tomate (en Vicente Guerrero).

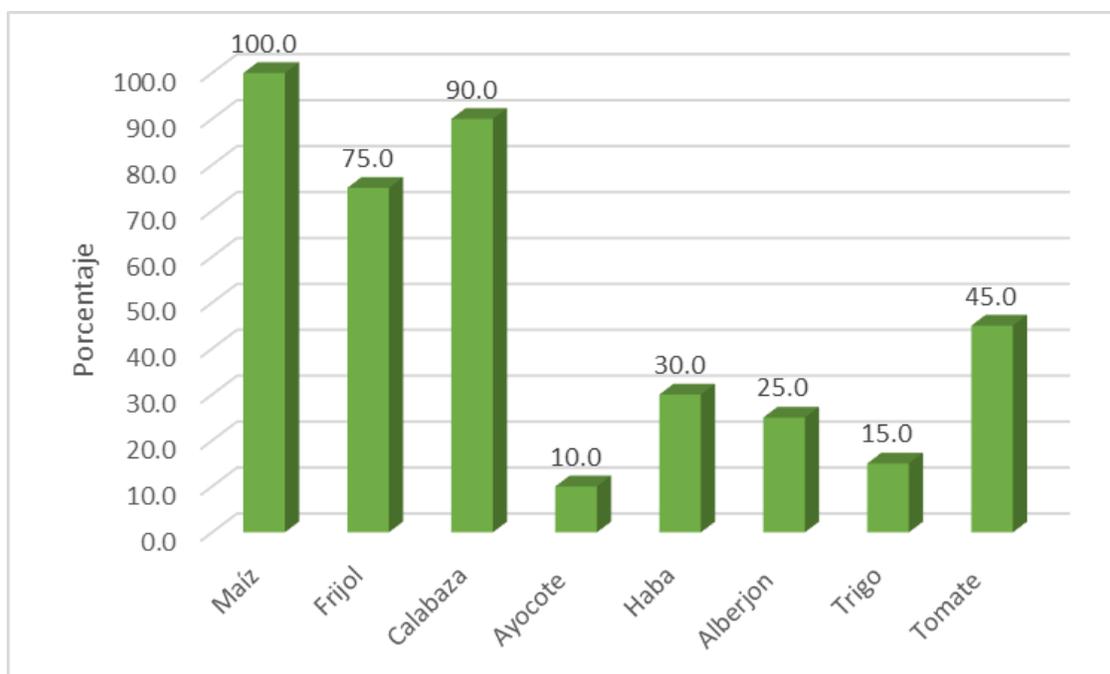


Figura 18. Cultivos sembrados en el ciclo agrícola 2020-2021.

Fuente: Elaboración propia con datos de campo 2021.

El 20.0% de las familias campesinas señalaron que practican el sistema milpa, y sus principales componentes productivos son el maíz, el frijol, la calabaza y, en algunas regiones, el chile y el tomate. Esto coincide en parte con los datos expuestos por Ramírez *et al.* (2021) que reporta que el 15.5% de los campesinos en comunidades más tradicionales de Tlaxcala practican el sistema de maíz en milpa y el resto el sistema de maíz en monocultivo. La diferencia se puede deber a que en los últimos años las familias en la organización han optado por experimentar en el sistema milpa.

El 20.0% de las familias, aquella con mayor superficie en su unidad de producción, mencionaron sembrar tanto semillas criollas como mejoradas, los granos de las primeras son utilizadas para el autoconsumo, mientras la producción de las segundas para su venta en grano. Al respecto, Munguía, Sánchez y Vizcarra (2016) señalan que la combinación de semillas nativas y mejoradas es cada vez más frecuente para asegurar la cosecha por alguna de las semillas, además de la preferencia de las semillas mejoradas en cuanto al rendimiento y de las semillas criollas por sus características alimentarias y culturales. En el mismo sentido, Lazos (2016) señala que Tlaxcala

representa un estado con una producción combinada de maíces criollos con maíces híbridos con la influencia del mercado de maíz de la Ciudad de México.

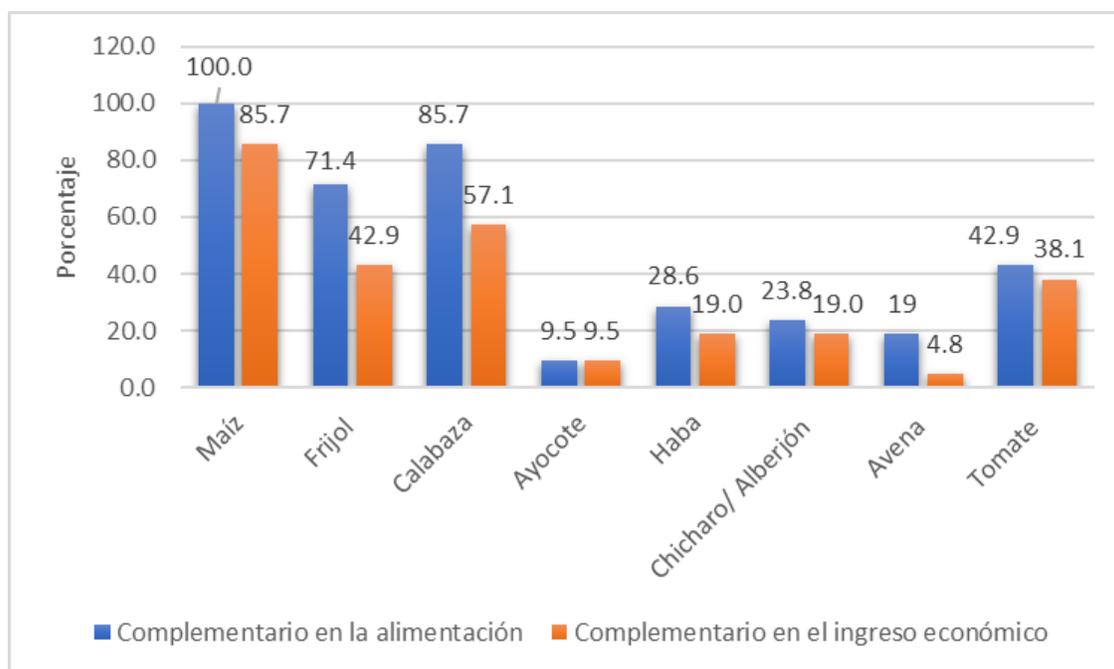


Figura 19. Cultivos complementarios en la alimentación e ingreso económico de las familias.

Fuente: Elaboración propia con datos de campo 2021.

Todos los cultivos registraron ser complementarios en la alimentación y en el ingreso económico de las familias (Figura 19), especialmente el maíz: 100.0% de las familias lo consumen en alimentos y el 85.5% lo destina para su venta; seguido del maíz se encuentra la calabaza con 85.7% y 57.4% respectivamente, el frijol 71.4% y 42.9% y el tomate (solo en Vicente Guerrero) con 42.9% y 98.1%.

En cuando a la importancia que las familias atribuyen a sus cultivos, la totalidad señaló al maíz como el de mayor importancia para la alimentación y de aporte cultural e identitario es sus hogares. Aquí es importante resaltar la identidad que genera este cultivo entre los campesinos, que para D'Alessandro y Linck (2016), tiene un anclaje territorial que se expresa en la apropiación de los espacios con diferentes manifestaciones vinculadas a los sistemas de actividades y del parentesco dentro de las comunidades, y que, a su vez, el parentesco es una red convencional por la cual circulan los conocimientos locales y marca la estructura social de la comunidad y el territorio.

Para el 55.0% de las familias, el maíz es el cultivo de mayor importancia por el ingreso económico con que contribuye a sus hogares, y el resto (45.0%), corresponde a las familias de Vicente Guerrero donde el tomate es de mayor importancia en la agricultura en la comunidad por su valor económico. Este último se le puede considerar un cultivo alternativo que, por sus características, permiten sustituir o complementar a los que se producen de manera tradicional y que, al registrar mejores precios por su alta demanda, representan una oportunidad para mejorar la rentabilidad del campo y el ingreso de los productores agrícolas (Neri y Medina (2016).

6.2 Promoción, capacitación y adopción de prácticas alternativas para la conservación de maíces criollos.

6.2.1 Promoción de prácticas agroecológicas en la organización

Entrevistados coincidieron que desde la formación del GVG se ha hecho promoción de prácticas agroecológicas y de rechazo al uso de agroquímicos contaminantes en los terrenos y en los cultivos. En un inicio a través de una serie de trabajos desarrollados por los promotores precursores de la organización en la comunidad, las prácticas sostenibles, muchas de ellas aprendidas en su intercambio durante quince días en Chimaltenango, Guatemala, donde recibieron capacitación por promotores campesinos de ese país; comprendieron trabajos de conservación de suelos y agua, fruticultura y horticultura biointensiva, (E5 y E6, 2021).

Los promotores promovían las prácticas a través de la experimentación en sus propias parcelas, para reproducir el aprendizaje y compartirlo con más campesinos; pero fue necesario llevar esa promoción más allá de la comunidad, aquella que permitiera dar a conocer los resultados en los trabajos que se habían logrado en el rescate, conservación y mejoramiento de semillas criollas, al mismo tiempo de tener un acercamiento con campesinos de otras comunidades y regiones. En 1998 se realizó la primer “Feria del Maíz y Otras Semillas Nativas”, con el propósito de “dar conocer a la sociedad lo que se está haciendo y lo que se hará por conservar las semillas nativas en la comunidad” (E1, 2021).

Este espacio público en la comunidad ha permitido la participación de diversos sectores de la sociedad, entre ellos, hombres y mujeres interesadas en replicar las prácticas alternativas para una agricultura sustentable. Ahí comienza la expansión de la promoción de tecnología agroecológica del GVG más allá de las parcelas en la comunidad.

Una vez que la organización identifica y conoce a la persona que tiene la intención de aprender y replicar las experiencias en su comunidad, se visita en su parcela, terreno o traspatio, es fundamental que la transferencia de las prácticas se haga en espacios que permita el ejercicio de agricultura. De ser posible, la persona interesada es invitada a reunirse con los asociados de GVG para planear la participación en la comunidad con actividades y trabajos de promoción (E6, 2021).

La organización llega a las comunidades, no sin antes enterar e invitar a las autoridades de los gobiernos locales a través de una asamblea comunitaria, en la que se presenta la organización y da a conocer el problema que se desea contrarrestar con el plan de trabajo del proyecto que se propone. Si hay interés, se consolida un equipo organizado. Se convoca a familias, campesinos y campesinas a participar en las actividades a realizar en la comunidad, por lo regular, es la persona enlace en la comunidad quien invita en un primer momento a sus familiares, amigos y conocidos; en el caso de hacer equipo con las autoridades locales, es aún mayor la difusión.

Se conforma el grupo en la comunidad con un mínimo de cinco personas, se inician actividades en las que se toma en cuenta el interés a través de la asistencia, y resultados a través de la participación de los integrantes del grupo en la comunidad, de lo contrario, los responsables del GVG toman de decisión, entre los primeros 6 y 12 meses, si continúan o suspenden el trabajo ante la negativa respuesta del grupo. Una vez consolidado el grupo en la comunidad se eligen de manera democrática entre el grupo a un representante, quien será el contacto directo con GVG. Es importante señalar que en el desarrollo de las actividades que integran el proyecto, se forman los nuevos promotores por su desempeño en la parcela y en el grupo, puede ser hombres o mujeres que se caractericen por su deseo e inquietud de aprender y compartirlo con los demás (E1 y E6, 2021).

El o la responsable del GVG y del trabajo en la comunidad, llamados “facilitadores”, visitan constantemente al grupo de campesinos para generar confianza y comenzar el trabajo de capacitación, que implica la transferencia de conocimientos en los temas a desarrollar (E6, 2021).

Este proceso es parte de la promoción de una agricultura sostenible, que toma como punto de partida la agricultura tradicional y las necesidades locales a partir de las cuales se desarrollan estrategias de tecnología campesina propia a partir de principios agroecológicos.

Los resultados coinciden con las actividades según la metodología CaC y como lo señala el PIDAASSA (2006) proceso en el que es necesario: 1) acercarse a las comunidad a través de las autoridades locales, la presentación de la propuesta a la comunidad y la conformación del grupos locales para participar; 2) realizar un diagnóstico participativo con el grupo de personas locales acerca de los problemas que hay que enfrentar; 3) la elaboración participativa de posibles mejoras, con las mejores prácticas o técnicas para su solución; y, 4) la implementación o experimentación de las soluciones.

6.2.2 Capacitación de las familias

El proceso de capacitación está marcado por la teoría y la práctica, esta última se caracteriza por la experimentación en la parcela, donde tienen la misma oportunidad de participar tanto facilitadores, promotores y familias con los conocimientos y saberes de cada uno de ellos posee ya que “el medio rural está en constante cambio y el compartir fortalece las herramientas que conocen, indispensables para contrarrestar las situaciones críticas que amenazan las cultivos y parcelas” (E1, 2021).

Los responsables de áreas y programas de la organización señalaron que la experiencia de más de cuatro décadas con el uso de la metodología CaC, en la capacitación de las familias, ha permitido comprender la importancia de transferir conocimiento de manera horizontal, sin jerarquías, romper con el esquema vertical de la enseñanza; digerible para todas las partes y que genere la confianza en los grupos de trabajo de las comunidades (E1, E4 y E5).

La metodología CaC es una herramienta participativa sencilla que permite que la mayor parte de las actividades sea dominada y manejada por campesinas y campesinos, ya que se emplea 80.0% de práctica y 20.0% de teoría (Brot für die Welt, 2006) se adapta muy bien a la promoción de la agricultura sostenible, que es una propuesta de innovación y desarrollo agrícola dirigida a unidades familiares.

De acuerdo a los datos de las encuestas aplicadas y como se observa en la figura 20, el 45.0% de las familias señalaron haber participado por primera vez en actividades con el GVG entre 2006 y 2010, porcentaje que es atribuido a las familias de Ixtenco, ya que en 2006 este municipio pasa a formar parte por primera vez del área geográfica de trabajo del proyecto. Los porcentajes de 1990 - 1995 (5.0%) y 1996 - 2000 (20.0%) corresponden a familias de la comunidad de Vicente Guerrero en el municipio de Españita, familias pioneras en la participación con la organización.

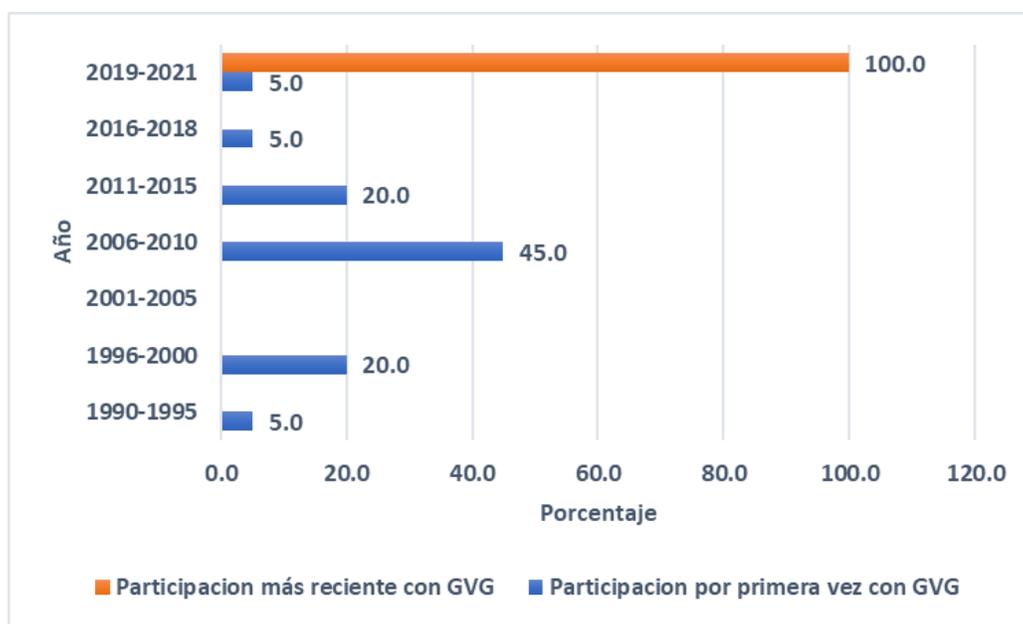


Figura 20. Año de la primer y última participación de las familias encuestadas en actividades con el GVG.

Fuente: Elaboración propia.

Las familias fueron invitadas a participar por primera vez en alguna de las actividades del GVG en la comunidad (Cuadro 9) por algún representante de la organización (45.0%), por la autoridad municipal (20.0%), por conocidos o amigos (20.0%) y por familiares (15.0%). Los dos primeros porcentajes resaltan la importancia de ejercer un liderazgo

que busca la construcción de estrategias y formas cognitivas de compromiso con la agricultura y la vida rural, que dinamiza y da lugar a la movilización y gestión de recursos que orientan la conducta de los individuos (Sánchez, 2002).

Cuadro 9. Persona que invitaron a las familias encuestadas a participar por primera vez en actividades del GVG.

Persona que le invitó a participar en GVG	Familias en Españaita		Familias en Ixtenco		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Amigo/conocido	-	-	4	36.4	4	20.0
Familiar	-	-	3	27.3	3	15.0
Autoridad municipal	-	-	4	36.4	4	20.0
Asociado de GVG	9	100.0	-	-	9	45.0
Total	9	100.0	11	100.0	20	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de campo 2021.

La promoción de las prácticas agroecológicas implica una serie de actividades que se ha desarrollado la organización con las familias en las comunidades. Como se observa en la figura 21, participaron en ferias del maíz, talleres y cursos, formación como promotores y encuentros e intercambio entre campesinas y campesinos de las distintas localidades.

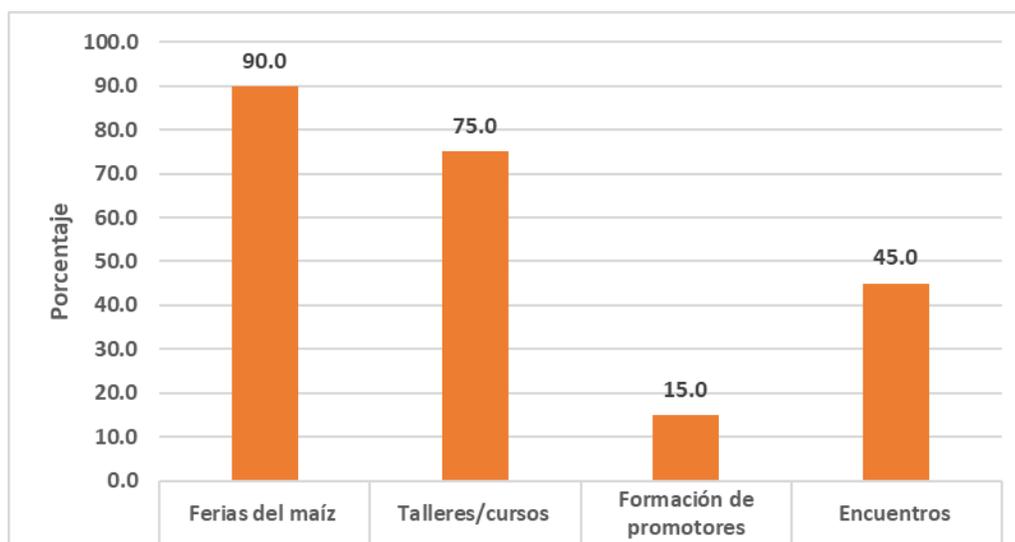


Figura 21. Actividades en las que se han participado las familias.

Fuente: Elaboración propia con datos de campo 2021.

La distribución de la participación en el proyecto por los integrantes de las familias en las actividades se presenta a continuación (Figura 22).

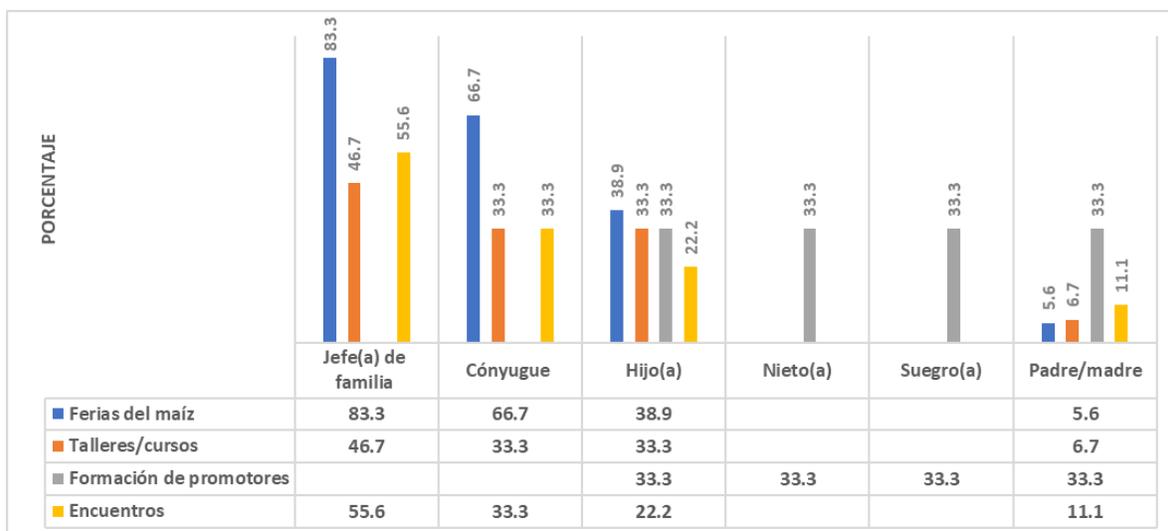


Figura 22. Participación en actividades por integrante de familia.

Fuente elaboración propia con datos de campo, 2021.

En las ferias del maíz se registran una mayor participación de los jefes de familia (83.3%), seguido de las conyugues (66.7%) e hijos (38.9%). Otra actividad en la que destaca la participación de los jefes de familia son los encuentros (55.6%) y su participación en cursos o talleres (46.7%). Las conyugues además de participar en las ferias, también ha asistido a talleres y cursos (33.3%), así como en los encuentros (33.3%).

Otros miembros como los hijos y los abuelos paternos (padre/madre de jefes de familia) también registraron una participación en todas las actividades. En el caso de nietos y abuelos maternos registraron haber participado únicamente en su formación de como promotores.

La notable participación de las y los jefes de familias en las actividades coincide con el hecho que ellos son los y las responsables de las unidades económicas sobre la producción del sector rural, por lo tanto, es de su interés estar involucrados en todo lo que les sea posible relacionado a su actividad agrícola. La participación de los hijos de familia guarda relación con la ampliación en las capacidades productivas que requiere la tierra y que en un futuro tendría que provenir para las nuevas generaciones de productores (FAO y SAGARPA, 2014)

La totalidad de las familias encuestadas en las localidades de Vicente Guerrero y San Juan Ixtenco, indicaron haber participado en las últimas actividades organizadas por el

GVG en su comunidad (hasta el año 2021). Este aspecto puede indicar la importancia que visualizan los productores en el trabajo para aumentar sus capacidades y elevar sus aptitudes ante el avance de los procesos de globalización de las economías, ante la nueva revolución de las tecnologías de información y comunicaciones y ante la complejidad de la agricultura, el medio rural y el medio ambiente al ser considerados más integralmente (Ardila, 2015).

Las familias en la que al menos uno de sus integrantes ha participado en talleres y cursos (75.0%) indicaron que habían recibido capacitación sobre abonos naturales (93.3%), semillas nativas o criollas (73.3%), asociación y rotación de cultivos (66.7%) diversificación de traspatio y conservación de suelo y agua en la parcela (26.7%), manejo y control natural de insectos (13.3%); y para la captación y aprovechamiento de agua de lluvia (6.7%), tal y como se representa en el cuadro 10.

Cuadro 10. Familias capacitadas por componente de la agroecología.

Componentes de la agroecología	Frecuencia	Porcentaje
Abonos naturales	14	93.3
Asociación y rotación de cultivos	10	66.7
Conservación de suelo y agua en parcela	4	26.7
Manejo y control natural de insectos	2	13.3
Semillas nativas o criollas	11	73.3
Captación y aprovechamiento de agua de lluvia	1	6.7
Biodiversidad	-	-
Diversificación de traspatio	4	26.7

Fuente: Elaboración propia con datos de campo, 2021.

En relación con este aspecto, Ajuria y García (2018) destacan que el hecho de participar en los talleres y cursos representa una oportunidad para que el saber propio de las familias campesinas en las comunidades constituya un potencial de cambio para el manejo racional y la protección de los ecosistemas, ya que implica la producción y la vinculación del campesino como actor dentro de su propio territorio, además de la participación del mismo en la conservación del medio ambiente.

El proceso de capacitación es fundamental para la formación de promotores, como multiplicadores comunitarios en técnicas agroecológicas con la metodología CaC,

porque posee una gran importancia para la generación de conocimientos agroecológicos (E6, 2021).

Como señala Sámano (2013) lo más interesante es que las y los campesinos más experimentados, también llamados promotores, enseñan a otros campesinos que desconocen ciertas técnicas. La forma de enseñar es haciendo las cosas y al mismo tiempo explicando porque lo tiene que hacer.

6.2.3 Adopción de las practicas por las familias

A partir de las familias en las que al menos uno de sus integrantes recibió capacitación (75.0%) y que se presenta la figura 23, se presenta el porcentaje de familias que llevaron los conocimientos adquiridos a la práctica, y las que no lo hicieron, y se desglosa por componente de la agroecología, como los denomina la organización.

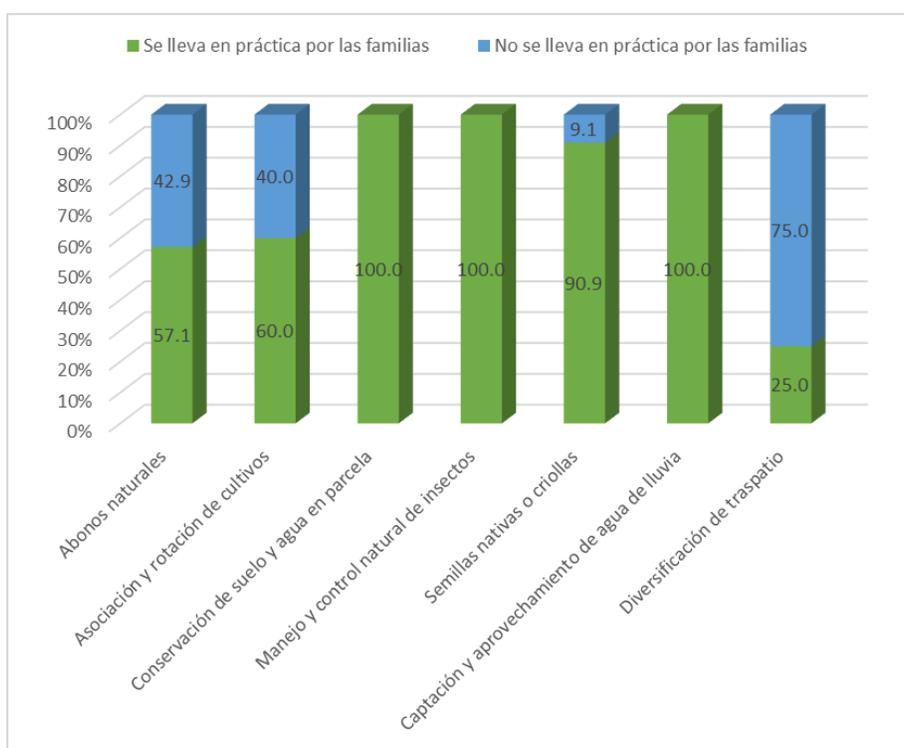


Figura 23. Adopción de técnicas agroecológicas por las familias.

Fuente: Elaboración propia con datos de campo, 2021.

La totalidad de las familias encuestadas que indicaron haber recibido capacitación para la conservación de suelo y agua, el manejo y control natural de insectos y captación y aprovechamiento de agua de lluvia; manifestaron haberlo llevado a la práctica. En cuanto

a los temas sobre el mejoramiento y conservación de semillas nativas y criollas, el 90.9% señalaron haber llevado a la práctica; respecto a los abonos naturales, el 57.1% indicó que lo habían aplicado. En cuanto a la asociación y rotación de cultivos el 60% lo llevaron a cabo en sus parcelas o terrenos de cultivo (Figura 23).

Estos resultados guardan relación con lo que menciona Munguía *et al.* (2016) en cuanto a que uno de los recursos más importantes para las y los campesinos es la tierra-suelo. De ahí surge la relación campesino-suelo que se alimenta todos los días, incluso cuando las tierras están en descanso, por lo que van incorporando y probando variadas prácticas sobre el uso del suelo, de las semillas, tratamiento de plagas, entre otros, con el fin de mantener la producción de maíz que asegure la alimentación familiar.

Es importante señalar que en todos los componentes vertidos en las capacitaciones se llevó a la práctica lo aprendido por las familias participantes, en menor y mayor medida. En este sentido cabe destacar el papel de la capacitación que va más allá de la finalidad formar un grupo de campesinos y campesinas técnicos agropecuarios o líderes tecnológicos de su comunidad; aquella que surge de una necesidad cultural de campesinos, campesinas e indígena, que busca pasar a otras etapas de desarrollo con el fin de difundir la agricultura sostenible a mayor escala, considerando su dimensión social, económica, cultural y política, potenciando los lazos de solidaridad y reciprocidad de los campesinos, y rescatando los conocimientos y la cultura local.

Los encuestados que no llevaron en práctica lo aprendido dijeron que entre las principales razones (Figura 24) fueron la dificultad en su implementación, aspecto que puede estar relacionado con la presencia de personas mayores de edad o en aquellas con alguna discapacidad física, que imposibilita la capacidad productiva por la disminución en las capacidades físicas (SAGARPA 2014); así como también la falta de tiempo y recursos, pues recordemos que la economía rural se caracteriza por una gran diversidad de actividades económicas, no sólo agrícola (Vélez *et al.*, 2018); y finalmente, el desinterés personal para su realización, una evidente falta de voluntad ante el cambio.

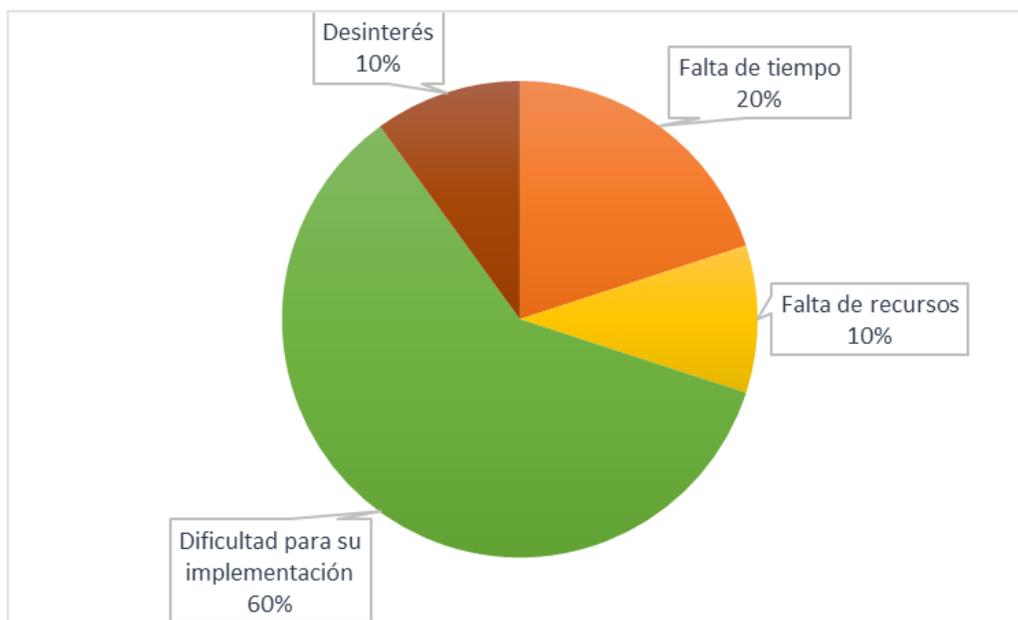


Figura 24. Principal razón por la que familias no llevan en práctica lo aprendido en las capacitaciones.

Fuente: Elaboración propia con datos de campo, 2021.

Como se muestra en la figura 25, la totalidad de las familias que indicaron recibir capacitación y haber llevado en práctica lo aprendido en cuanto a diversificación de traspatio, captación y aprovechamiento de agua de lluvia, manejo y control natural de insectos, y abonos naturales; resaltaron que su aplicación les resultó bastante útil.

En el caso de aquellos que llevaron en práctica lo relacionado con sus semillas nativas y criollas, el 80% dijeron haber obtenido resultados bastantes útiles, y el resto (20.0%) regularmente útil. En el componente para la conservación de suelo y agua los capacitados que implementaron las técnicas obtuvieron resultados regularmente (25.0%) y bastantes útiles (75.0%).

El componente que registro poca utilidad (33.3%) para las familias que lo llevaron a cabo fueron las técnicas relacionas a la asociación y rotación de cultivo, aunque el resto (66.7%) manifestó haber obtenido resultados regularmente útiles.

La percepción de las familias en cuanto a los resultados de las alternativas agroecológicas, es parte del proceso de transición de la agricultura convencional a la agricultura orgánica, que de acuerdo a Ramírez *et al.* (2019) involucra un proceso organizado y armónico de cambio, de transformación y desarrollo de un sistema de

producción agrícola, con el objetivo de alcanzar su sostenibilidad partiendo de un sistema de producción agrícola convencional.

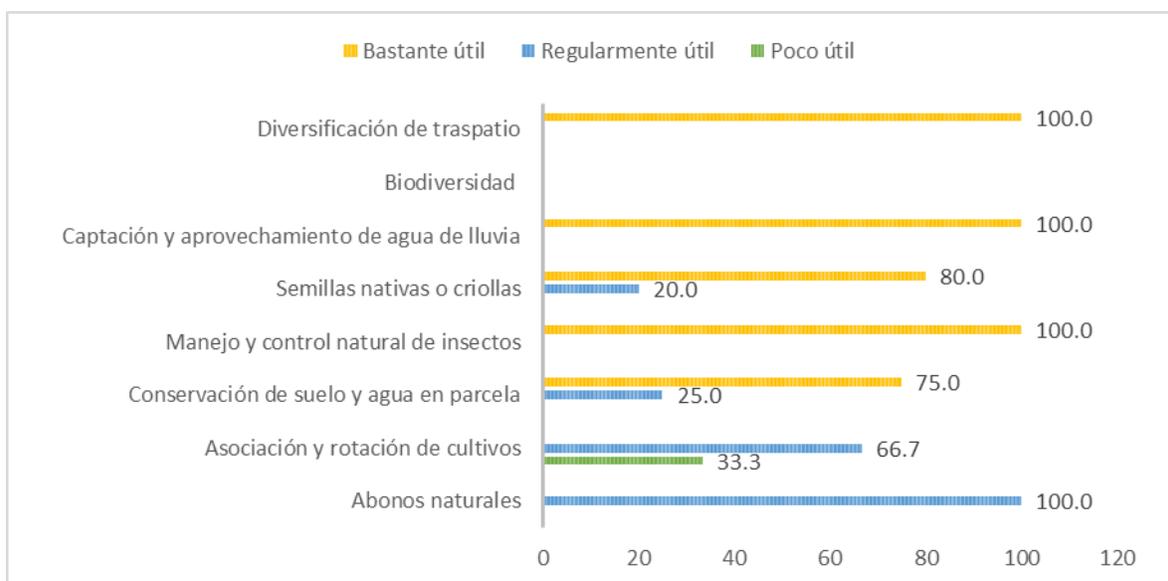


Figura 25. Resultado de la aplicación de técnicas en las familias capacitadas.

Fuente: Elaboración propia con datos de campo, 2021.

6.2.4 Adaptación a las necesidades del territorio y al de las familias

De acuerdo a las entrevistas personales con los responsables de áreas y programas de la organización, en las relaciones horizontales entre promotores, facilitadores y los grupos de campesinas y campesinos, surge interacciones que dan paso a formas de innovación y adaptación de los conocimientos acorde a las condiciones y necesidades de territorio y a las de la población (E6, 2021).

El GVG ha modificado algunas técnicas agroecológicas que promueve, como es el caso de la técnica japonesa de composteo llamada bokashi, en cuanto a la sustitución de ingredientes que no se encuentran fácilmente por aquellos que son asequible en la región y que cumplen la misma función, por ejemplo, la integración de pulque para acelerar la fermentación, el remplazo de miel o melaza por el piloncillo, y el uso del tamo de maíz o salvado que sustituye la cascara de arroz utilizada en su preparación original. Lo mismo ocurre cuando las familias implementan lo que se comparte en los talleres y cursos, adecuan e innovan de acuerdo a sus necesidades (E4 y E6, 2021).

Lo mismo realizaron algunas de las familias como se muestra en el cuadro 11. De acuerdo a las encuestas aplicadas del total de familias que recibieron capacitación (75.0%), el 40.0% hizo adecuación o innovación al llevar en práctica los abonos naturales: en los ingredientes, el proceso de preparación, almacenamiento y aplicación; el 33.3.% lo hizo en las técnicas aprendidas para semillas nativas o criollas, por ejemplo, la incorporación de saberes tradicionales para la selección y almacenamiento de la semilla, como el conteo de hileras de granos de maíz en la mazorca, uso de oloterías para su desgrane, la incorporación de hierbas como repelente a plagas en su almacenamiento, y algunos otros han incorporado técnicas innovadoras, como el almacenamiento de la mazorca para semilla, con totomoxtle, en contenedores elevado del piso con de malla de acero y estructura de madera para mantenerla a temperatura ambiente y lejos de los roedores; o la refrigeración de semilla previo a su almacenamiento en recipientes herméticos.

En la conservación de suelo y agua en la parcela, el 13.3% también ha reforzado lo aprendido en la capacitación con la incorporación de saberes tradicionales, como es la incorporación del rastrojo de los cultivos. El 6.7% ha adaptado lo aprendido sobre la asociación y rotación de cultivos con la integración de nuevas semillas criollas en la parcela; manejo y control natural de insectos, como es el caso de las familias han innovado herramientas para la captura y técnicas de preparación del chapulín; y en la diversificación de traspatio han adecuado e innovado con los espacios y recursos que se tienen para la cría de animales de corral y la producción de hortalizas y plantas medicinales.

Cuadro 11. Adaptación de las técnicas aplicadas por las familias.

Capacitación en componentes de la agroecología	Implementación con adecuación o innovación	Implementación sin adecuación o innovación
Abonos naturales	40.0	13.3
Asociación y rotación de cultivos	6.7	33.3
Conservación de suelo y agua en parcela	13.3	13.3
Manejo y control natural de insectos	6.7	6.7
Semillas nativas o criollas	33.3	33.3
Captación y aprovechamiento de agua de lluvia	-	6.7
Biodiversidad	-	-
Diversificación de traspatio	6.7	-

Fuente: Elaboración propia con datos de campo, 2021.

A todo esto, Mungia *et al.* (2016) le llamaría respuestas campesinas, y que tienen la peculiaridad de estar en constante experimentación, modificándose conforme a los resultados obtenidos. Aunque la agricultura parece una actividad rutinaria, nunca un ciclo agrícola es igual al siguiente; cada persona es diferente en su hacer permanentemente, y las iniciativas parecen menores y carentes de importancia, pero pueden inducir a transformaciones significantes para la conservación de los recursos.

Además, dichas adaptaciones contribuyen a la reconstrucción y readecuación constante de los sistemas de producción, que, como señala Ramírez *et al.* (2019) responden a las condiciones ambientales en que se produce: las necesidades de la unidad familiar, los instrumentos requeridos, los cultivos y las variedades de que dispone, los insumos con que se cuenta, etcétera. Estos sistemas de producción incorporan un complejo conocimiento sobre las características de sus suelos, el clima, las semillas, etcétera, en función no solo de las necesidades de producción que la unidad familiar tenga, sino también de su potencial productivo e incluso de sus recursos.

6.3 Saberes y conocimientos para el desarrollo de capacidades

6.3.1 Integración de conocimientos en la organización

Los entrevistados coincidieron que el desarrollo de capacidades en las comunidades ha sido posible con la integración de nuevos conocimientos en el GVG a lo largo de su trayectoria, y desde su origen se ha promovido una agricultura sostenible con la aplicación de técnicas agroecológicas.

El proyecto inició con trabajo para la conservación de suelo y agua (zanjas a nivel, formación de terrazas, bordos y barreras vivas), posteriormente se incorporan técnicas para la recuperación de la milpa tradicional, con la selección, reproducción y conservación de semillas nativas o criollas y la diversificación en la parcela con frutales y plantas nativas; técnicas de asociación y diversificación de cultivos, fertilidad de los suelos con la elaboración y la aplicación de abonos orgánicos, el control de plagas y enfermedades en los cultivos, el sistemas de hortalizas y la cría de animales de traspatio (E5, 2021).

Estas técnicas, sin duda, han contribuido a la necesidad de asegurar la producción y alimentación de las familias campesinas de una manera sostenible, sin embargo, no es la única problemática presente en las comunidades que guarda relación con la agricultura y que se han venido atendiendo. Un ejemplo de ello, es lo que se menciona a continuación.

“Una vez que se contribuye a la producción de cultivos en las comunidades, y de todo lo que implica, surgen nuevas necesidades en las que podemos apoyar como organización, como la búsqueda de canales de comercialización para la venta justa de excedentes, la organización social, la unidad familiar, alimentación sana, valorización del trabajo entre hombres y mujeres, cuidado del medio ambiente, y recientemente la incidencia política para la defensa de nuestras semillas” (E3, 2021).

A partir de las necesidades que surgen entorno a la agricultura familiar en las localidades, es como se integran los nuevos conocimientos que se abordan en la teoría y que se aplican con la práctica en los grupos de trabajo. Así mismo, se van generando necesidades de acuerdo a la realidad en que se vive, por ejemplo, durante la pandemia del Covid 19.

“la pandemia dejó en evidencia la relación entre alimentación y salud, la gente que conocemos en las comunidades ha retomado buenos hábitos alimenticios, se incrementa el consumo cultivos locales, de frutas y verduras, retoman el uso de hiervas y plantas medicinales para combatir o contrarrestar enfermedades; situación que nos motiva a reforzar esas iniciativas y extenderlo a otras comunidades” (E1 2021).

Existe un proceso de capacitación previo al que se da en las comunidades, es externo, en el que participan los asociados en la organización con el fin de conocer conceptos y lo que implica llevarlos a la práctica, tanto de manera personal como colectiva. De las organizaciones como de las instituciones públicas y privadas han obtenido capacitación, asesoría e información sobre nuevos conocimientos, además de aquellos que adquieren en intercambios de experiencias con organizaciones que son parte de las redes sociales nacionales e internaciones como Alemania, Italia, España, Estados Unidos, Cuba, Brasil

y Colombia, por mencionar algunos (E1 y E6, 2021). Al respecto se argumenta lo siguiente; “poco a poco hemos ido adquiriendo nuevos conceptos, por ejemplo, el tema de género que es transversal dentro de la organización y el tema de incidencia política” (E2, 2021).

Los resultados en cuanto al proceso de integración del conocimiento en los participantes de la organización son importantes, pues de estos depende mucho de la gestión del mismo, es decir, la forma en que construye, comunica y organiza el conocimiento en torno a sus actividades dentro de las culturas propias de la región de operación. Dicha gestión desarrolla la eficiencia de la organización para mantener o mejorar el rendimiento organizativo sobre la gestión de sus niveles y flujos de conocimiento, actuales y potenciales (Zulueta, Medina y Negrin, 2015).

Además, de acuerdo a Agüero (2011) la integración de conocimiento permite orientar y organizar eficientemente el sistema de aprendizaje. Los conocimientos se vuelven parte de las creencias, habilidades y destrezas de las personas y producen resultados e innovaciones concretas cuando se combinan los saberes por medio de experiencias e intervenciones concretas, permite aprender a hacer las cosas de forma diferente, a lograr soluciones prácticas.

La integración de conocimiento en GVG, como ya se ha expuesto, surge a partir de las necesidades que se detectan en las comunidades campesinas, como ha sido el caso de la dimensión de género. Aunque el concepto de género aparece en la organización de forma reciente, los entrevistados coinciden en que la organización ha promovido la equidad de género desde hace más de 20 años de forma práctica en la organización y en las comunidades. La promoción de una participación equitativa entre hombres y mujeres surgió cuando el GVG notó la ausencia de mujeres en cursos y talleres que promovían, situación que llevó a los responsables de los proyectos a reunirse con las mujeres en las comunidades para hacer un diagnóstico sobre las prioridades que ellas tenían y las causas que les impedía asistir, el resultado fue que las mujeres no asistían debido al tiempo que implican las tareas en el hogar culturalmente asignadas a las mujeres.

Tal situación llevó a que la organización revisara datos históricos y reflexionara en los hechos de su momento para corroborar las situaciones de desigualdad y cultura machista que dejaba a la mujer excluida de los asuntos en la agricultura, por ejemplo, la poca presencia de mujeres como sujeto de derechos en los ejidos y comunidades agrarias del país, que limitaba su voz y voto en la toma de decisiones. Por lo que comenzaron a integrar temas de igualdad y participación de hombres y mujeres a nivel de las comunidades, y en algunos casos se propusieron alternativas específicas para la solución de problemas y mejorar la inclusión de las mujeres. Por ejemplo, en un grupo de trabajo de comunidad la ausencia de mujeres se debía al suministro inestable de agua potable en los hogares, por lo que las madres de familia o mujeres a cargo de los deberes en el hogar debían esperar captar el líquido en el momento que se suministrara, lo que les consumía mucho tiempo. Ante tal situación, se lograron gestionar y construir 20 cisternas sostenibles, al mismo tiempo que se logró contribuir a la mejora de calidad de vida de las familias y por supuesto, la asistencia de mujeres al grupo de trabajo en la comunidad (E2, 2021).

Lo que percibió la organización no está nada alejado de lo que autores, como Sámano (2016), han encontrado en sus estudios de medio rural. Este autor señala que en la agricultura familiar campesina indígena hay una división del trabajo entre hombres y mujeres, en el que los hombres principalmente se encargan del trabajo en la parcela y de los asuntos relacionados a esta, así como de la venta de productos y animales. Las mujeres se encargan de las actividades en el hogar, además de aquellas actividades de traspatio y el huerto familiar, y a veces a realizan alguna artesanía, en su tiempo libre, como un complemento del ingreso familiar. Esta situación hace que resulte difícil conjuntar a hombres y mujeres en los talleres de participación aprendizaje, pero se debe promover la participación de ambos y de toda la comunidad.

Desde el punto de vista de las metodologías participativas para el desarrollo agrícola y rural, en la actualidad se han promovido nuevos enfoques y adaptaciones para la inclusión de género, y que en la actualidad el proyecto estudiado ha tratado de emplear como lo es la metodología de CaC. Al respecto, Sámano (2013) destaca que ésta es una herramienta metodológica que permite la participación activa de hombres y mujeres.

Los entrevistados coincidieron en haber presenciado en algún momento en las comunidades la asistencia de hombres y mujeres, pero con una marcada división al momento de trabajar en las prácticas, “hombres trabajando con hombres y mujeres trabajando con mujeres” (E1, 2021) lo que generaba un ambiente de competitividad y en algunos casos, exclusión. Ante tal situación, el GVG tomó la decisión de integrar grupos mixtos para destacar la importancia de sumar esfuerzos, actitudes y habilidades de ambos sexos (E1 y E2, 2021).

También se detectó la generación de mayores niveles de confianza cuando un hombre y una mujer (ya sean representantes de las organización, facilitadores o promotores) juntos llevan a cabo el desarrollo de las actividades. Es por ello, que los responsables de la organización tratan de hacer las visitas de trabajo en pares (hombre y mujeres) en comunidades.

Estos escenarios han contribuido a que hombres y mujeres participen más activamente en los grupos de trabajo y den cuenta de la importancia de su participación tanto personal como colectiva. Lo asociados del GVG son testigos del trabajo compartido que involucra tanto al género femenino como al masculino:

“El trabajo compartido se ha reflejado en la iniciativa de hombres que han asumido tareas que se creía solo podían asumir las mujeres, como el hecho de asistirnos en caso de necesitar algo, mientras las mujeres nos escuchan y se involucran. Un cambio en la actitud que va formando cada persona y que consideramos un logro” (E4, 2021).

Los asociados entrevistados coinciden en que la dimensión de conocimiento que ahora se conoce como género, ha sido promovida desde hace 20 años como trabajo compartido y de participación entre hombres y mujeres en la agricultura, aunque evitan utilizar el término en los grupos de trabajo para evitar el rechazo o incluso la confusión con connotaciones atribuidos al feminismo (E5, 2021).

Una de las asociadas reconoció que también se fomenta la participación justa entre hombres y mujeres en la estructura interna de la organización, donde ambos géneros tiene la misma posibilidad de participar como candidatos a la renovación de la mesa

directiva y de responsables de las áreas y programas de actividades, renovación que ocurre cada dos años o cuatro, dependiendo de los proyectos. Esta es una oportunidad importante para asumir cargos, reconocer el trabajo y responsabilidad que implica llevar a cabo las diferentes tareas en las áreas o líneas de trabajo, y, por tanto, valorar el desempeño de todas y todos en el GVG.

Los asociados refuerzan constantemente lo aprendido empíricamente con cursos de capacitación en género. En este proceso, ellos y ellas se concientizan la importancia del trabajo participativo de hombres y mujeres en actividades como la agricultura y la organización, sin embargo, afirman que el trabajo de la perspectiva de género inicia de manera personal, donde el individuo es el principal actor de cambio al considerar cambiar su percepción del entorno (creencias culturales) (E1, E2, E5 y E6, 2021).

Con los resultados obtenidos, se corrobora que la organización con la incorporación del enfoque de género, impulsa más efectivamente la participación activa y corresponsable de las mujeres en todos los ámbitos y en la construcción de relaciones justas y equitativas entre mujeres y hombres, en todos los niveles de trabajo de las comunidades y de la organización (Brot für die Welt, 2006).

Además, se reconoce que la participación de las mujeres para alcanzar el desarrollo sostenible es indiscutible porque desempeñan un papel fundamental en la gestión, conservación, explotación y aprovechamiento de los recursos naturales como consumidoras y educadoras, a pesar de contar con serias limitaciones para su acceso y control (CEPAL, 2012).

Otra fuente de conocimiento que permitió al GVG ampliar y profundizar, con evidencia científica, los temas que trabaja con las familias en las comunidades y en espacios donde tienen participación, han sido a través de la investigación científica de estudiantes y académicos investigadores que han colaborado con la organización, las comunidades y las familias.

Durante la primera y segunda década de trabajo en el GVG, existía un rechazo hacia los académicos y estudiantes porque no existía un compromiso moral para contribuir a la

solución de situaciones críticas o problemas en el medio rural, sino que respondían a situaciones particulares y/o las de sus instituciones (E5, 2021).

Al paso del tiempo, la organización fue testigo de una juventud desvinculada de las comunidades, desde jóvenes perdidos en adicciones, hasta aquellos que dedicaron su edad productiva en fábricas y oficinas trabajo repetitivo. Esta situación hizo reflexionar a la organización y hacer un ejercicio de perspectiva, visión de futuro, para conocer hacia donde iban y qué es lo que debían hacer para compartir con la juventud e integrarla al trabajo en las localidades rurales, de esta manera, “se toma la decisión de involucrar a los jóvenes interesados en enriquecer el trabajo en el campo y con las familias” (E5, 2021).

La organización ha trabajado con tesis de maestría y doctorado de distintas instituciones y centros que investigación a nivel estatal, nacional e internacional, que dirigen su investigación al estudio genético y nutricional de cultivos, el territorio y estrategias de reproducción social de la agricultura familiar, agroecológica y seguridad alimentaria (E6, 2021).

De lo anterior resulta pertinente relacionarlo con lo que señala Caicedo-Loor *et al.* (2018) en cuanto a la necesidad de impulsar el desarrollo y la formación de jóvenes con habilidades en el medio rural, que les permita participar activamente en la toma de decisiones al interior de su comunidad, de forma que puedan enfrentar nuevos escenarios económicos y sociales que exigen un protagonismo cada vez mayor en la búsqueda de procesos innovadores que generen nuevas perspectivas de vida.

Y a la importancia y necesidad de trabajar de manera transdisciplinaria para desarrollar procesos enfocados en la sustentabilidad. Por ejemplo, ante la complejidad de los problemas socioambientales, la articulación de las diversas perspectivas de los actores implicados posibilita la construcción de una comprensión más precisa y abarcadora de la problemática en cuestión. De igual manera, los aprendizajes que se derivan de los intercambios entre personas de varios sectores y con diferentes cosmovisiones pueden activar la creatividad social y contribuir a la formulación de propuestas de acción innovadoras y pertinente (Mercón *et al.*, 2018).

6.3.2 Circulación de saberes de las familias

Sin duda un elemento importante dentro de la agricultura campesina e indígena, como lo señala Sámano (2016) son los saberes y los conocimientos que tienen los campesinos sobre su agricultura, pues son ellos quienes mantienen relación estrecha con sus recursos naturales y tienen una forma de concebirlos y nombrarlos, una visión diferente a la de los técnicos.

La totalidad de las familias encuestadas han compartido lo saberes que les fueron heredados por padres, abuelos etc., así como lo aprendido en su participación con el GVG. Así, entre las principales personas con las que los productores encuestados manifestaron que han compartido sus saberes y conocimientos (Figura 26), además de su familia, se encuentran estudiantes y académicos investigadores (100.0%), turistas y visitantes (80.0%) y otros campesinos (55.0%).

Este conocimiento se fundamenta en saberes autóctonos, heredados, adaptados y transmitidos bajo procesos de construcción del aprendizaje a partir de la vida cultural e histórica de un pueblo, como un patrimonio inmaterial que resguardan los grupos sociales (D'Alessandro y Linck, 2016).

Entre las principales razones por las que las familias han compartido lo que saben a nivel personal y conocen como parte de una organización, están: dar a conocer el trabajo de una agricultura familiar y comunitaria (100.0%); se valore y replique lo que han hecho (65.0%); conocer y vincularse con personas, organizaciones e instituciones que les permita seguir desarrollando sus actividades en el sector agrícola (95.0%), y recibir algún apoyo que provenga de aquellos con los que se comparten sus saberes y conocimientos (35.0%).

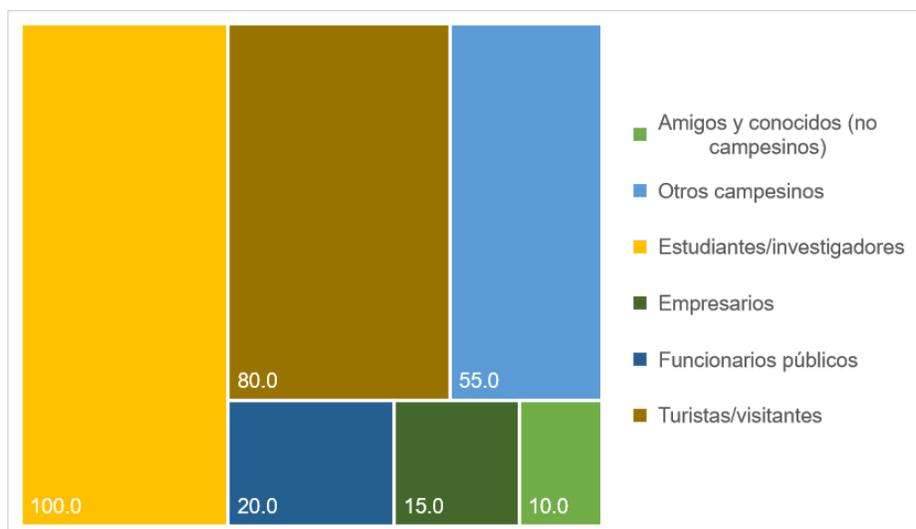


Figura 26. Personas con las que familias han compartido sus conocimientos.

Fuente: Elaboración propia con datos de campo, 2021.

Los espacios más comunes en los que las familias comparten sus saberes y conocimientos, como se muestra en la figura 27, son: las ferias del maíz, la parcela, el hogar, los cursos y los talleres, los foros y los congresos.

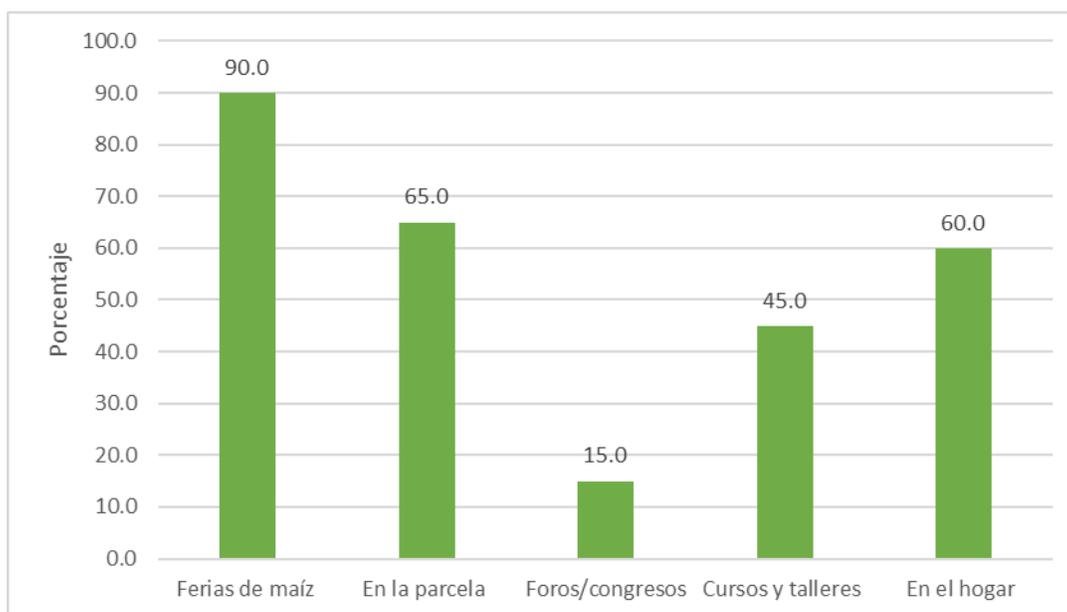


Figura 27. Espacios en los que familias han compartido sus saberes y conocimientos.

Fuente: Elaboración propia con datos de campo, 2021.

Los responsables de áreas y programas entrevistados también reconocen que las ferias del maíz representan los principales espacios para compartir los saberes y conocimientos de las familias campesinas y de la organización. Las ferias fueron

pensadas como un espacio de encuentro entre campesinos que permitiera el intercambio de las variedades de semillas nativas o criollas y del trabajo para su rescate, producción y conservación, además de involucrar otros actores para exponer las problemáticas que amenazan al sector y con ello la soberanía alimentaria en el estado y el país (E5 y E6, 2021).

Así mismo, estas ferias han facilitado el intercambio de saberes campesinos de las comunidades y de los conocimientos de los actores que asisten: estudiantes y académicos investigadores, servidores públicos, representantes de la organización civil y el público en general, con información variada, lo que hace enriquecedora la experiencia (E1, 2021).

Los beneficios de esta experiencia se comparten como lo señala García y Giraldo (2021) destacan que las ferias de intercambio de semillas han sido parte constitutiva de la historia de los pueblos mesoamericanos y en las últimas décadas se han incrementado, así como el de sus participantes, no sólo del campesinado. También señalan que las ferias representan un espacio que da lugar al diálogo en torno a los saberes asociados con las semillas criollas y nativas, difundir las amenazas que enfrentan los maíces por la introducción de maíces transgénicos y aglutinar la lucha política.

Los resultados refuerzan los hallazgos de D'Alessandro y Linck (2016) quien concibe la conservación de la biodiversidad como un proceso social de intercambio y apropiación de los conocimientos, pues la pérdida de biodiversidad implica afectaciones sociales, técnicas, políticas y económicas que se construyen a partir del saber local y que permiten o impiden la continuidad de la apropiación de conocimientos por parte de los campesinos.

6.3.3 Vinculación y desarrollo de capacidades en las familias

Los resultados de esta investigación señalan que compartir saberes y conocimientos ha permitido al 95.0% a las familias encuestadas conocer a personas que las han vinculado con organizaciones e instituciones (públicas y privadas) que guardan relación con sus actividades productivas y de las que han recibido algún tipo de apoyo (Cuadro 12).

Cuadro 12. Tipo de apoyo en la vinculación de las familias.

Tipo de apoyo	Frecuencia	Porcentaje
Capacitación	15	78.9
Asesoría técnica	9	47.4
Comercialización	8	42.1
Gestión de proyectos	5	26.3
Financiamiento	-	-

Fuente: Elaboración propia con datos de campo, 2021.

La vinculación con otros actores con motivo de haber compartido sus saberes y conocimientos en la producción de maíz criollo ha resultado en la obtención de algunos beneficios (como se observa en el Cuadro 12 de los cuales la capacitación destaca como el de mayor resultado; sin embargo, nadie manifestó haber sido beneficiado con financiamiento).

La participación de otros actores sociales, además de los campesinos e indígenas, en el proceso de reconversión o de transición de una agricultura intensiva hacia una agricultura sostenible; implica un proceso de revaloración de sus propios saberes y conocimientos y su aplicación (Sámano, 2013). Su participación a través de la vinculación permite coordinar todas las actividades relacionadas con la transferencia de conocimientos generados en el entramado social y productivo, y a su vez promover el intercambio de capacidades, de infraestructura, de servicios técnicos que sirvan al desarrollo, a la competitividad y al crecimiento de quien transfiere y quien recibe conocimiento. Esto guarda relación con lo que afirma Kababe (2010) en cuanto al crecimiento tiene soporte en pilares fundamentales para avanzar hacia un modelo de desarrollo: la innovación, el conocimiento y el aprendizaje.

6.4 Incidencia política para la defensa de los maíces criollos

De acuerdo con el PIDAASSA (2016), las capacidades de incidencia en política se refieren al conjunto de trabajos que se han desarrollado en la organización y en las comunidades campesinas e indígenas para difundir los conceptos de agricultura sostenible y soberanía alimentaria, y en especial aquellos relacionados a defensa de los maíces nativos o criollos en las comunidades, en el estado y en el país.

6.4.1 Vinculación con redes sociales de incidencia política

Los entrevistados reconocen que la experiencia de la organización de más de 40 años ha permitido tener acercamientos y diálogos con todo tipo de actores a nivel local, estatal, nacional e internacional. Uno de los principales y más importantes resultados ha sido la formación de redes para el trabajo colaborativo que busque impactar en la defensa y conservación de los maíces criollos en las comunidades tomado en cuenta la apertura sin perder de vista su propia cultura.

“Una sola organización no puede generar impacto, se requiere del acercamiento con otras organizaciones y actores para poder trascender. Al igual que los productores, la organización requiere aprender de otros que van más adelante y apoyar a las que están surgiendo. Pero para ello, al igual que todo, se requiere de un cambio de actitud personal para superarse y seguir avanzando sin perder de vista tu origen” (E1, 2021).

Esta información corrobora lo que exponen Grammont y Mackinlay (2006) como el surgimiento de nuevos actores y la transformación del juego político en la transición democrática a inicios de los años noventa, periodo en el que aparece una nueva generación de organizaciones campesina, que, a diferencia de antecesoras que nacieron en el contexto del Estado benefactor, emergen a causa de la privatización y de la crisis motivada por el modelo neoliberal. Un nuevo tipo de organizaciones que se encuentran a medio camino entre las organizaciones campesinas y las organizaciones no gubernamentales, porque subsistieron gracias a financiamientos externos provenientes de las fundaciones nacionales e internacionales, pero tienen también bases sociales conformada por campesinos.

A nivel de las familias se encontró vinculación con actores del sector público, como instituciones gubernamentales, educativas, científicas o de investigación públicas; con el sector privado, como pequeñas y medianas empresas; y con el sector social, con fundaciones, asociaciones civiles y cooperativas.

A nivel de la organización la vinculación con el sector público ha sido con servidores públicos (diputados y senadores) así como instituciones gubernamentales, educativas,

científicas o de investigación en el estado y en el país; a diferencia de las familias, la organización es parte de redes de organizaciones, fundaciones, asociaciones civiles y cooperativas nacionales e internacionales.

De acuerdo a los representantes de la organización entrevistados, la vinculación con actores de los distintos sectores, principalmente del sector social, permitió detectar problemas en común, como fue la emergencia en la defensa que maíces nativos o criollos ante las grandes empresas transnacionales que buscan sustituir las semillas nativas o criollas. La relación estrecha y constante entre los interesados en la defensa del maíz nativo en México, permitió la visualización y puesta en marcha de diversas estrategias, como la Demanda Colectiva ante los juzgados competentes en 2013, que busca proteger el derecho humano de conservar y hacer uso de la biodiversidad de los maíces nativos, ante el riesgo que representa la eventual siembra de maíces transgénicos en el territorio nacional (E1, E4, E5 y E6, 2021).

Estos resultados se ligan estrechamente con lo que señalan García y Giraldo (2021) en cuanto a lo que han venido constituyendo los actores organizados frente a los procesos desterritorializantes de la globalización neoliberal: procesos de organización social autónomos, descentralizados y horizontales, en los cuales no existen estructuras que centran el poder y la toma de decisiones, sino que ellas emergen a través de las relaciones de los diversos, en el que fluyen ideas, saberes e información, se crean circuitos de aprendizajes colectivos y abre paso a la creatividad.

Estas entidades colectivas surgen de la interacción social entre distintos actores con diversas características. Motivados por un antagonismo común frente a alguna privación que les impide asegurar de forma independiente su propia reproducción material y simbólica.

Se puede agregar que la experiencia de la red y el movimiento en defensa del maíz nativo y criollo en México, representa un canal de participación en el que ciudadanos han resuelto ser escuchados y además participan de manera activa, pues las sociedades son complejas y han creado múltiples experiencias de participación ciudadana en expresa interlocución con el Estado (Canto Chac, 2010). Los representantes entrevistados de la

organización señalaron que se han participado en reuniones y foros, con el apoyo y coordinación de instituciones públicas y organizaciones del sector social, en lo que también participan académicos, investigadores y campesinos para exponer a través del dialogo la relevancia de sus demandas, como es la protección del maíz nativo en México ante el riesgo de siembra de semillas transgénicas. El objetivo es informar y convencer a los representantes gubernamentales o funcionarios públicos tomadores de decisiones en materia de desarrollo rural en el estado y en el país (E1, E6, E5).

Es importante recordar que, para reposicionar al sector agrícola, se requiere de líderes en el medio rural que sean capaces de influenciar en los hacedores de políticas públicas y en los tomadores de decisión. Solo con un verdadero liderazgo, con representatividad, podrá colocar al agro en la posición que merece y así tener las condiciones y las oportunidades para generar riqueza desde el medio rural, mejorando el nivel de vida de las sociedades, disminuyendo la pobreza, la migración del campo a las ciudades, incrementando la inversión, el crédito, la investigación, la extensión, generando así un ambiente de confianza en el medio rural (IICA, 2016).

Los entrevistado reconocen que se ha logrado avanzar hacia una participación más ciudadana, “nuestra responsabilidad básica como organización es que las y los campesinos conocen su derechos y obligaciones como ciudadanos, incluso, que tengan la confianza de poder acercarse a las presidencias municipales, los palacios de gobierno en el Estado, y con mayor una organización, al Congreso de Tlaxcala o el Congreso de la Unión, que se hagan notar y escuchar” (E4, 2021). Es fundamental que los gobiernos locales, estatales y federales impulsen formas activas de participación ciudadana, clave para innovar o transformar el espacio de lo nacional, estatal y local en un espacio público, con la finalidad de establecer las condiciones para fortalecer una gobernanza democrática, y puede llegar a constituir un mecanismo para el empoderamiento social. La construcción de una gobernanza democrática demanda la participación de ciudadanos dialogantes y solidarios, más que individuos ocupados en maximizar su propio interés (Villarreal, 2009).

6.4.2 Pretensión de la organización en el ámbito político

De acuerdo con Espinosa *et al.* (2014) el reservorio genético de maíz nativo mexicano será afectado la contaminación progresiva e irreversible de ADN transgénico y entre más rápido avance, más rápido ocurriría el despojo a las comunidades campesinas e indígenas de su propiedad.

Ante esta problemática, autores como García y Giraldo (2021) reconocen el papel de las redes, de la que forma parte el GVG para la protección de los maíces criollos en México, pero señalan que se encuentran lejos de ganar la batalla a pesar de las iniciativas que han sido ganadas por el movimiento, como Ley Federal para el Fomento y Protección del Maíz Nativo o la promulgación en diciembre de 2020 de un decreto presidencial que resuelve revocar y abstenerse de otorgar permisos para liberación al ambiente de semillas de maíz genéticamente modificado y eliminar progresivamente el uso del glifosato; pues existen discrepancias con otros sectores, no sólo por el contenido de estas herramientas legales sino porque coexisten con un marco jurídico que aún protege y promueve la producción y comercialización de semillas por empresas multinacionales que ponen en peligro el maíz y otras semillas nativas, así como el legado cultural que representan en las comunidades campesinas e indígenas en México.

Situación que obliga a las redes y al movimiento redoblar sus fuerzas, las cuales, dependen, según los autores:

“de su capacidad de actuación policéntrica y descentralizada, y de las posibilidades políticas de lucha en una sociedad que se abre en redes: una enseñanza fundamental para la mayoría de los países, aún aletargados ante la ofensiva del capital corporativo y sus estrategias de acumulación por despojo de semilla” (García y Giraldo, 2021:322).

Ahora bien, los representantes de la organización entrevistados plantean incidir en las políticas públicas y programas de agricultura en los distintos órdenes de gobierno, señalan que el trabajo de incidencia política del que han sido parte desde hace más de 10 años ha sido el “parteaguas” de la nueva identidad en la organización, pues ha implicado ir más allá de los trabajos de una agricultura agroecológica, al formar parte de

la sociedad civil que ejerce su derecho en la toma de decisiones políticas a nivel local, estatal y nacional.

La experiencia del GVG coincide con lo que concluye Caicedo-Loor *et al.* (2018) en cuanto a que existen algunas iniciativas desde las organizaciones no gubernamentales y los Estados que buscan incorporar la noción de territorio en sus proyectos o en los mecanismos de planificación en los diferentes niveles de gobierno. Sin embargo, todavía no existen políticas de desarrollo rural que partan del reconocimiento de la heterogeneidad de los distintos territorios nacionales, de tal manera que se generen modelos que permitan su desarrollo, a partir del aprovechamiento de sus propios recursos, y poder así promover una descentralización real de la gestión de los territorios. En este contexto, los dirigentes han reconocido la necesidad de trabajar en el fortalecimiento del proceso de descentralización, las posibilidades que ofrecen las iniciativas de zonificación y ordenamiento territorial, y la importancia que tienen sus organizaciones a través de una participación activa en estos procesos.

6.5 Efectividad de la organización

Antes de abordar el presente apartado es conveniente señalar la importancia de conocer sobre la efectividad de la organización en cuanto al grado que logra responder satisfactoriamente a las demandas y expectativas productivas de las familias participantes. De acuerdo con Moreno, Jiménez y Hernández (2018) la efectividad de una organización social contribuye a los procesos de desarrollo en los territorios rurales, fomenta la creación de habilidades y actitudes que les permitan a los participantes actuar colectivamente en torno al logro de objetivos comunes. En esta investigación la efectividad también representa un patrón de cambio a las condiciones y lineamientos en las formas de producción/consumos encaminados a una de soberanía alimentaria, a través de diversas acciones colectivas.

Para el 35% de las familias encuestadas su experiencia al participar con el GVG ha sido buena y muy buena, para el 25% ha sido regular y para el 5% una mala experiencia, esta situación se relaciona con la asistencia que han tenido en las actividades a las que son

invitadas. El 60% indicó que siempre asisten, 15.0% casi siempre, 20.0% a veces asisten y el 5% casi no asisten (Figura 28).

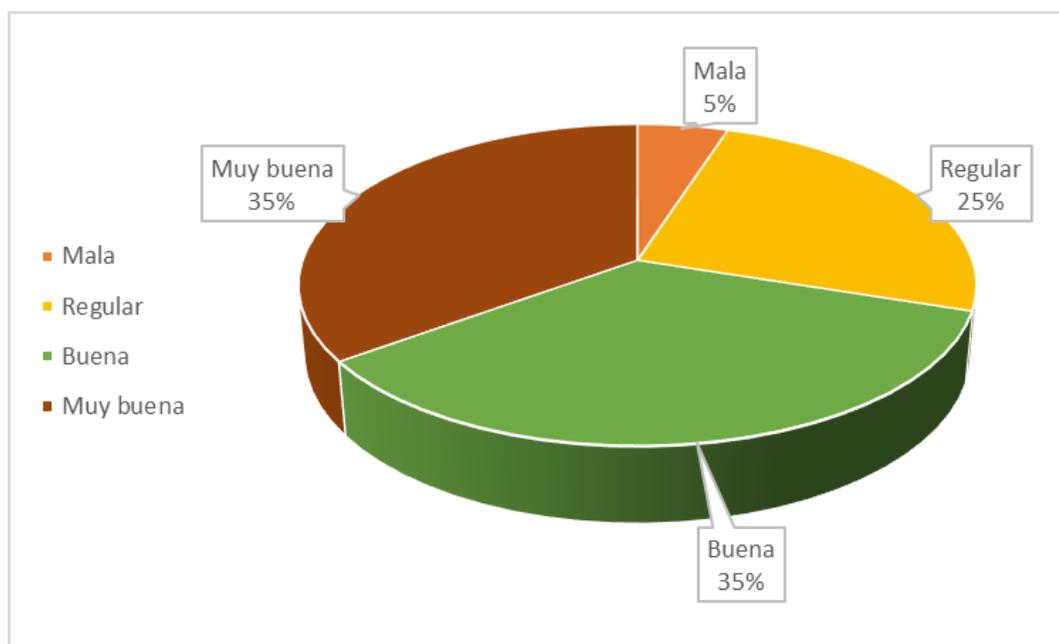


Figura 28. Experiencia de las familias en su participación con el GVG.

Fuente: Elaboración propia con datos de campo, 2021.

La decisión de participar está ligado a una circunstancia específica y a un conjunto de voluntades humanas, producto de una decisión personal (Merino, 2019). En este caso, participación social implica la agrupación de las familias en el desarrollo de capacidades relacionados a la agricultura y que contribuye a asegurar los derechos de estas.

La totalidad de las familias señalaron haber obtenido al menos un beneficio con su participación en actividades con el GVG (Figura 29). Así, destacan las mejoras en las condiciones de terreno de cultivo de las familias, la comercialización de sus productos agrícolas y el aprovechamiento de los recursos naturales.

El 95.0% percibió mejoras en cuanto sus maíces criollos. Como se observa en la figura 30 ha sido significativa la comercialización del grano y semillas de maíz de las familias, seguido del valor cultural que se les ha atribuido, y con ello la diversidad de variedades criollas de las que disponen.

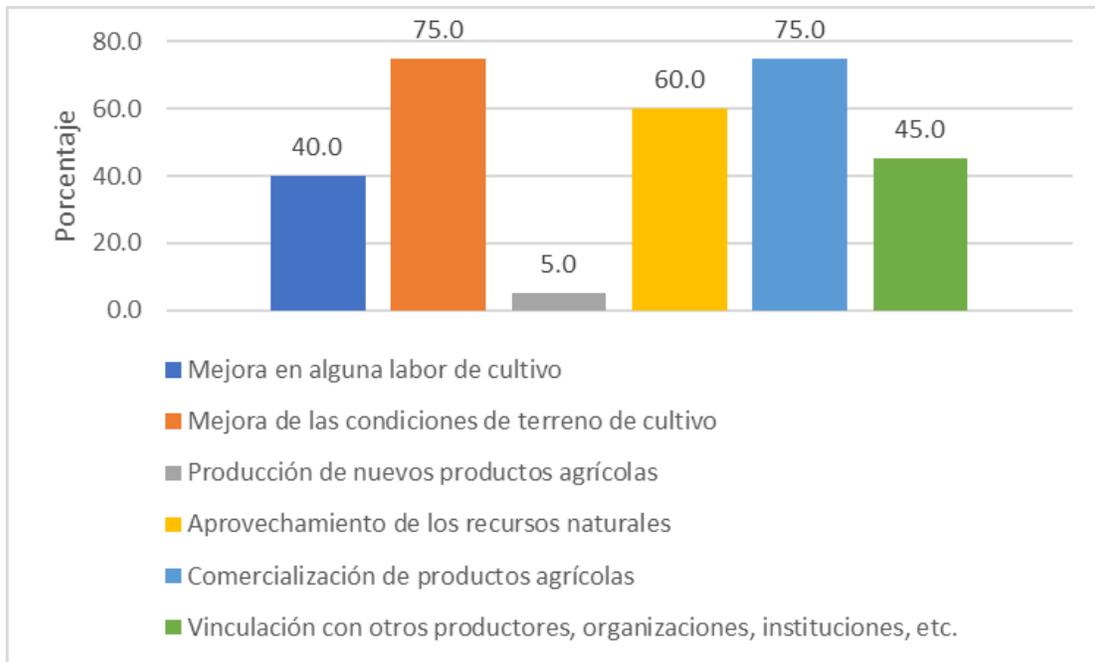


Figura 29. Beneficios en las familias de haber participado con la organización.
Fuente: Elaboración propia con datos de campo, 2021.

Estas mejoras contribuyen a la agricultura sostenible en el que las familias desarrollan capacidades y procesos para proteger las semillas criollas, frenar el deterioro ambiental y defender el territorio. Las mejoras que percibieron las familias se pueden relacionar con el resultado de la amplia trayectoria en la agricultura agroecológica y la promoción de tecnologías alternativas por la organización.

El 30.0% de las familias consideran que el trabajo del GVG, en conjunto con las familias participante de las comunidades, han contribuido en mucho para resolver los problemas agrícolas en su comunidad, pero el 70.0% señalaron que ha sido poco. Entre la justificación de los primeros, se encuentra que la contribución se debe en parte a las experiencias del trabajo que son compartidas y replicadas de comunidad en comunidad: “se comienza siempre por algo, el que se conozcan nuestros maíces y lo que hacemos por ellos, permite que sean valorados y eso me motiva a mejorar lo que he venido haciendo” (encuesta personal, 2021).

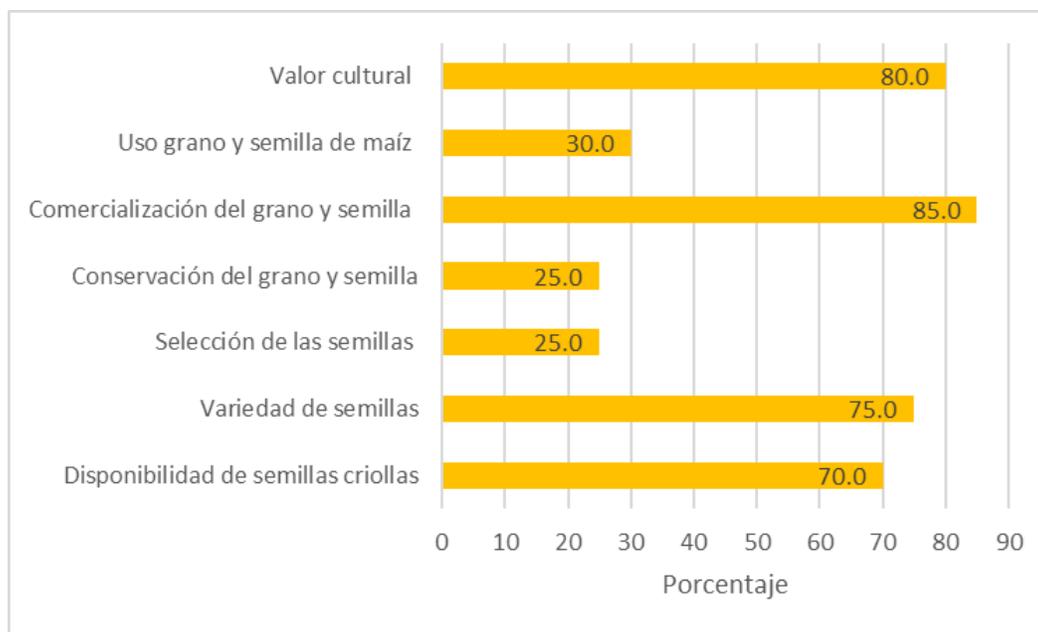


Figura 30. Mejoras en los maíces criollos de las familias.

Fuente: Elaboración propia con datos de campo, 2021.

Los productores que consideraron poca la contribución de la organización para resolver los problemas agrícolas en su comunidad, manifestaron que son muchos y diversos los problemas agrícolas y se requiere trabajar en diversos aspectos y ámbitos para mejorar el campo, tarea que no está solo en manos de una sola organización. Un entrevistado menciona expuso el problema del cambio climático y como ha afectado año con año sus cultivos e incluso su salud, y concluyó que el cuidado de nuestro hogar, la tierra, depende de todas de todas las personas que la habitamos.

Otros coincidieron en la falta de voluntad de campesinos para transitar al uso de alternativas sostenibles en la agricultura, aun teniendo la información y los recursos para hacerlo. También señalaron la falta de trabajo en conjunto entre campesinos y campesinos y la presencia de competitividad.

Estas percepciones guardan relación con lo que menciona Morales *et al.* (2017) en cuanto a los múltiples problemas agricultura familiar campesina, como: bajos rendimientos, descapitalización, presiones del cambio climático, sustitución de sus semillas criollas, abandono del cultivo, entre otros. Resultado de procesos sociales, económicos, políticos y culturales en el contexto actual de globalización.

En cuando a los logros de incidencia política en la organización, el 90% de las familias señalaron conocer las estrategias en las que el GVG ha trabajado con otras organizaciones y actores para la defensa del maíz nativo y criollo; que las familias estén enteradas y conozcan el trabajo de incidencia política del GVG y las redes sociales a las que pertenece, contribuye a la motivación de la organización, que depende de la comunicación que posee el líder o los líderes, capaz de transmitir las estrategias y la visión, así como también los objetivos específicos de su organización. Una comunicación efectiva entre el líder y los miembros del equipo contribuye a evitar conflictos y problemas que pueden surgir de la ineficiencia a la hora de transmitir lo que se desea (Fonseca y Cardona, 2017).

Si bien, desarrollo sostenible tiene que ver con el nivel de condición de vida de las familias pues este emerge como una propuesta conceptual holística que articula dimensiones: la económica, la ambiental, la social, la política y la cultural. Dentro de estas dimensiones se abarcan temas como la equidad, las oportunidades de empleo, el acceso a bienes de producción, los impactos ambientales, el gasto social, la igualdad de género, el buen gobierno, una sociedad civil activa en términos de participación social, entre otros, considerándose tanto aspectos cuantitativos como cualitativos del desarrollo (Zambrano *et al.*, 2015).

En la Tabla 13 se presenta el resultado de la escala con valores del 1 al 10 que representa la percepción de 19 familias que asignaron un valor cuanto a su calidad de vida antes y después de vincularse con organizaciones e instituciones (públicas y privadas) de las que han recibido algún tipo de apoyo relacionada a su actividad productiva en el sector agrícola.

Las familias ubican el valor a su condición de vida antes de la vinculación del 3 al 8, ubicándose la mayoría en el 6 (36.8%). Actualmente y después de su vinculación, ubican su condición de vida entre los valores 6 y 9, donde 8 es la valoración en la que la mayoría ubico (57.9%).

Cuadro 13. Percepción de la calidad de vida en las familias antes y después de su vinculación con organizaciones e instituciones.

Valor	Antes		Después	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
1	-	-	-	-
2	-	-	-	-
3	2	10.5	-	-
4	1	5.3	-	-
5	5	26.3	-	-
6	3	15.8	1	5.3
7	7	36.8	3	15.8
8	1	5.3	11	57.9
9	-	-	4	21.1
10	-	-	-	-
Total	19	100.0	19	100.0

Fuente: Elaboración propia con datos de campo, 2021.

La mejora de la calidad de vida en las familias guarda relación con lo que afirma Terrazas, Garza y Cruz (2019) en cuanto al estar organizados tanto de manera informal (grupos de trabajo) como de manera formal (cooperativas, asociaciones, sociedades), siempre va a traer beneficios para los asociados, ya que la alianza no es solamente compartir información e ideas acerca de un asunto particular, se trata de un trabajo conjunto entre las partes interesadas, que en definitiva son elementos de sinergia que se valoran desde la óptica social y cultural, de la ruralidad latinoamericana.

CAPÍTULO VII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero A.C. mejor conocido como GVG es una organización social de base comunitaria campesina que ha promovido la adopción y desarrollo de la agricultura sostenible con enfoque de género, como estrategia para el desarrollo comunitario y defensa del territorio y sus recursos, entre ellos las semillas de maíz criollas.

Uno de los problemas que enfrenta la agricultura tradicional, así como la agricultura campesina indígena sostenible en las comunidades en las que ha tenido incidencia la organización, es el riesgo de sustitución o contaminación de los maíces criollos por los maíces transgénicos; así como la condición crítica de suelos; resultado de una agricultura convencional promovida por la Revolución Verde.

El trabajo en la localidad de Vicente Guerrero en el municipio de Españita Tlaxcala y en la localidad de San Juan Ixtenco en el municipio de Ixtenco, representa una multiplicidad de experiencias de desarrollo rural en el que hombres y mujeres han sido partícipes de acciones colectivas que involucran factores productivos, culturales y de herencia, sociales y políticos, encaminados a la sostenibilidad.

La organización ha promovido una agricultura alternativa que se caracteriza por el empleo de prácticas agroecológicas en la agricultura familiar campesina e indígena. El proceso representa una alternativa que contribuyen a la sustentabilidad de los agroecosistemas y al manejo de los recursos naturales en las comunidades. Así mismo, representa una alternativa ante los mecanismos extensionistas convencionales, pues en la organización la base de la transmisión de conocimiento son las y los promotores, que a su vez están en estrecha relación con los facilitadores(as).

En suma, la metodología que emplea la organización revaloriza el papel y protagonismo de las y los campesinos, quienes conocen y están en contacto directo con su biodiversidad, por lo tanto, son portadores de conocimientos y saberes que intercambian con otros campesinos y campesinas para su multiplicación y mejoramiento a través de experimentación e innovación local.

Pero la conservación de la biodiversidad de las semillas como un proceso social de intercambio y apropiación de los conocimientos y saberes, debe concedérsele un sentido más amplio que el de reservorio genético, pues, se recurren a múltiples estrategias y combinaciones con el fin de asegurar la subsistencia de esta.

Se requiere el esfuerzo de diversos actores y sectores sociales, por ello se han consolidado redes sociales que tiene como fin en común la defensa y protección de los maíces criollos. La vinculación al movimiento y a la movilización de diferentes grupos de la sociedad, motivaron e impulsaron al GVG abrir camino en espacios de incidencia política a través de su participación en la defensa legal de los maíces criollos y del patrimonio cultural que representan. La apropiación de la riqueza de la biodiversidad como un bien común implica una fuerte organización política para luchar por su control y su conservación.

Las acciones en la organización están encaminadas hacia reconocimiento del valor estratégico de la agricultura familiar para el desarrollo sostenible, la relación de género más justa en las familias y comunidades, la capacitación, el acceso a redes de apoyo y los saberes necesarios para la toma de decisiones, la participación ciudadana, el crecimiento personal y colectivo. Además del fomento de herramientas técnicas y científicas que mejoren sus capacidades educativas, consolidando un perfil humano más competitivo

Por último, la movilización y gestión de recursos, la construcción de estrategias y formas cognitivas, emotivas y valorativas que orientan el rescate, la conservación y la defensa de los maíces en las familias que integran la organización en Vicente Guerrero e Ixtenco, es una experiencia que aporta a la soberanía alimentaria de los pueblos campesinos en México, y, por lo tanto, al desarrollo rural sostenible.

7.1 Recomendaciones

Se recomienda a los integrantes de organigrama del Grupo Vicente Guerrero, así como integrantes de la mesa directiva de la organización, implementar técnicas de almacenamiento de datos e información mediante un sistema informático que les facilite el registro y consulta de actividades y participantes en las comunidades, así como de los programas y proyecto en los que han participado con otros actores, organizaciones o instituciones.

A los grupos de trabajo en comunidades se recomienda dejar el extremo de la competitividad que genera desconfianza y el individualismo; a través del fortalecimiento de los procesos de comunicación, inclusión y sinergias entre los integrantes de las agrupaciones.

Se recomienda realizar evaluaciones y seguimientos sobre los resultados de los componentes de trabajo que desarrolla la organización, para ubicare áreas de oportunidad en su estructura y funcionamiento.

Es recomendable que se involucre a las y los jóvenes, niñas y niños de las comunidades en los procesos de enseñanza y aprendizaje que desarrolla el GVG. De manera que se diversifique el tipo de contenido de los cursos y talleres de acuerdo a las características de población a las que va dirigida los proyectos.

CAPÍTULO VIII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, R. (2009). El CULTIVO DEL MAÍZ, SU ORIGEN Y CLASIFICACIÓN. EL MAIZ EN CUBA. *Cultivos Tropicales*, 30(2), 113–120.
- Agüero, M. (2011). Conceptualización de los saberes y el conocimiento. *Decisio*, 30(2011), 16–20. https://www.crefal.org/decisio/images/pdf/decisio_30/decisio30_saber3.pdf
- Aguilar Sánchez, E., & Sánchez Ledezma, R. (2008). *30 años de experiencia del grupo vicente guerrero*.
- Ajuria, B., & García, R. (2018). Circulación de saberes y conocimientos para hacer milpa. *Ecofronteras*, 22(64), 6–8.
- Albarracín-Zaidiza, J. A., Fonseca-Carreño, N. E., & López-Vargas, L. H. (2019). Las prácticas agroecológicas como contribución a la sustentabilidad de los agroecosistemas. Caso provincia del Sumapaz. *Ciencia y Agricultura*, 16(2), 39–55. <https://doi.org/10.19053/01228420.v16.n2.2019.9139>
- Alianza por la Salud Alimentaria. (2018). *La Alianza por Nuestra Tortilla*. <https://alianzasalud.org.mx/2018/05/la-alianza-por-nuestra-tortilla/>
- Altieri, M. A. (2002). Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 93(1–3), 1–24. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(02\)00085-3](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(02)00085-3)
- Altieri, M., & Toledo, V. (2011). La Revolución Agroecológica en Latinoamérica. *The Journal of Peasant Studies*, 38(3), 587–612.
- Álvarez-Buylla, E., Carreón, A., & San Vicente, A. (2011). *Haciendo milpa. La protección de las semillas y la agricultura campesina* (Universidad Nacional Autónoma de México & A. C. semillas de Vida (eds.)). Universidad Nacional Autónoma de México.
- Amador, J. (2008). Conceptos básicos para una teoría de la comunicación. Una aproximación desde la antropología simbólica. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, L(203), 13–52. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=42120302>
- Ardila, J. (2015). Extensión rural para el desarrollo de la agricultura y la seguridad alimentaria. Aspectos conceptuales. Situación y una visión de futuro. In *Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura*. <http://repiica.iica.int/docs/B1898e/B1898e.pdf>
- Ayala, J. L., Quirós, E., & Saravia, P. L. (2019). *Los maíces nativos en México, alternativas para la generación de valor y desarrollo de oportunidades en el sector agroalimentario* (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) (ed.)). <http://repositorio.iica.int/handle/11324/7938>
- Bartra, A., & Otero, G. (2007). Rebeldía contra el globalismo neoliberal y el TLCAN en el México rural: ¿del estado corporativista a la formación político-cultural del

campesinado? *Textual*, 50, 1–34.

- Boege, E., & Carranza, T. (2009). AGRICULTURA SOSTENIBLE CAMPESINO-INDÍGENA, SOBERANÍA ALIMENTARIA Y EQUIDAD DE GÉNERO Seis experiencias de organizaciones indígenas y campesinas en México. In Editores Asociados (Ed.), *Programa de Intercambio, Diálogo y Asesoría en Agricultura Sostenible y Soberanía Alimentaria*, PIDAASSA (primera). Pan para el Mundo. <https://www.academia.edu/8198060>.
- Brot für die Welt. (2006). Construyendo procesos De Campesino a Campesino. In ESPIGAS - Asociación de la Promoción para el Desarrollo (Ed.), *Programa de Intercambio, Diálogo y Asesoría en Agricultura Sostenible y Seguridad Alimentaria PIDAASSA* (1st ed.). https://issuu.com/simas/docs/de_campesino_a_campesino
- Caicedo-Loor, E. G., Vélez-Romero, X. A., & Fierro-Vélez, D. A. (2018). El liderazgo en la economía rural y el líder agrícola. Revisión teórica. *Dominio de Las Ciencias*, 4(1), 511. <https://doi.org/10.23857/dc.v4i1.763>
- Camue Álvarez, A., Carballal del Río, E., & Toscano Ruiz, D. F. (2017). Concepciones teóricas sobre la efectividad organizacional y su evaluación en las universidades. *Cofin Habana*, 11(2), 136–152.
- Canto Chac, M. (2010). Participación ciudadana en las políticas públicas. In s. a. de c. v. siglo xxi editores (Ed.), *Volumen 4* (primera). [http://www.eap.df.gob.mx/BBAP/4-Participación Ciudadana.pdf](http://www.eap.df.gob.mx/BBAP/4-Participación_Ciudadana.pdf)
- Carletto, C., Zezza, A., & Banerjee, R. (2013). Towards better measurement of household food security: Harmonizing indicators and the role of household surveys. *Global Food Security*, 2(1), 30–40. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2012.11.006>
- Casanova-Pérez, L., Martínez-Dávila, J. P., López-Ortiz, S., & Rosales-Martínez, V. (2019). Mercantilización del maíz en un contexto político y de cambio climático en el trópico subhúmedo mexicano. *Cuadernos de Desarrollo Rural*, 16(83). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cdr16-83.mmcp>
- Centro de Información de Mercados Agroalimentarios CIMA. (2020). *Reporte del mercado de maíz agosto 2020*. https://www.cima.aserca.gob.mx/work/models/cima/pdf/cadena/2019/Reporte_mercado_limon_080319.pdf
- Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A. C. (2018). *Juez admite demanda de amparo de campesinos por omisiones relativas a la Ley de Fomento y Protección de Maíz de Tlaxcala*. CEMDA. <https://www.cemda.org.mx/juez-admite-demanda-de-amparo-de-campesinos-por-omisiones-relativas-a-la-ley-de-fomento-y-proteccion-del-maiz-de-tlaxcala/>
- Cerda García, A., & Barroso Arias, A. L. (2011). Autonomía y subjetividad: las rutas inciertas de las organizaciones sociales autogestivas. *Tramas. Subjetividad y Procesos Sociales*, 35, 47–74. http://148.206.107.15/biblioteca_digital/articulos/6-

590-8428ulb.pdf

- Chiriboga, M. (2003). Innovación, conocimiento y desarrollo rural. In *Segundo Encuentro de la Innovación y el Conocimiento para Eliminar la Pobreza Rural*. https://www.rimisp.org/wp-content/files_mf/13591380833.pdf
- Cilia, V., & De Nova, J. (2018). La conservación in situ y la seguridad alimentaria. *Universitarios Potosinos*, 7, 12–15.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL. (2012). La sostenibilidad del desarrollo a los 20 años de la cumbre para la tierra. Avances, brechas y lineamientos estratégicos para América Latina y el Caribe. In *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible*. Naciones Unidas.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas CONANP. (2021). *Programa de Conservación de Maíz Criollo PROMAC*. Gobierno de México.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO. (2011). *Proyecto Global de Maíces Nativos*. Comisión Nacional Para El Conocimiento y Uso de La Biodiversidad; Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias; Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. <https://biodiversidad.gob.mx/diversidad/proyectoMaices>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO. (2021). *Razas de maíz de México*. Comisión Nacional Para El Conocimiento y Uso de La Biodiversidad Cd. de México. México. <https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/alimentos/maices/razas-de-maiz>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social CONEVAL. (2010). Dimensiones de la seguridad alimentaria. In *Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social* (Vol. 2, Issue 1).
- Conte, I. I., Moretti, C. Z., & Ribeiro, M. (2019). Movimiento de mujeres campesinas: una estrategia sociopolítica ante los cautiverios y crisis de civilización. *Acta Scientiarum. Human and Social Sciences*, 41(1), 35477. <https://doi.org/10.4025/actascihumansoc.v41i1.35477>
- Cortez, M. (2021). *Prácticas agroecológicas: alternativas al uso del glifosato*. ADN Cultura. <https://www.adncultura.org/practicas-agroecologicas-alternativas-al-uso-del-glifosato>
- Covey, S. R. (2015). *Los 7 Hábitos de la Gente Altamente Efectiva* (E. de Imágenes (ed.)). Mango Media Inc. https://www.euroforum.es/blog/los-7-habitos-de-la-gente-altamente-efectiva/#1_Primer_habito_Ser_proactivo
- Cruz-Cruz, N. V., Portillo-Vázquez, M., Pérez-Soto, F., Caamal-Cauich, I., & Martínez-Damián, M. A. (2017). Análisis de la producción mundial, nacional y estatal de maíz (*Zea mays* L.). *Agro Productividad*, 10(9), 95–100. <https://revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/982>

- D'Alessandro, R., & Linck, T. (2016). Identidad y territorio: la apropiación de los saberes locales a partir de la conservación del maíz nativo tzeltal. In Universidad Autónoma Metropolitana & Juan Pablos Editor (Eds.), *El maíz nativo en México, una aproximación crítica desde los estudios rurales* (1st ed., p. 421). Universidad Autónoma Metropolitana. <http://bdjc.iaa.unam.mx/items/show/298>
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (2020). LEY FEDERAL PARA EL FOMENTO Y PROTECCIÓN DEL MAÍZ NATIVO. In *CÁMARA DE DIPUTADOS DEL H. CONGRESO DE LA UNIÓN*. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFFPMN_130420.pdf
- EL Programa de Intercambio Diálogo y Asesoría en Agricultura Sostenible y Seguridad Alimentaria PIDAASSA. (2021). *Comité Ecuménico de Proyectos (CEP)*. http://www.cepecuador.org/?option=com_content&view=article&id=11&Itemid=126
- Espinosa-Calderón, A., Turrent-Fernández, A., Tadeo-Robledo, M., San Vicente-Tello, A., Gómez-Montiel, N., Valdivia-Bernal, R., Sierra Macías, M., & Zamudio-González, B. (2014). Ley de semillas y ley federal de variedades vegetales y transgénicos de maíz en México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 5(2), 293–308. <https://doi.org/10.29312/remexca.v5i2.967>
- Fernández-Fonseca, E., & Cardona-Sánchez, F. (2017). Los pliegues del liderazgo social y comunitario. *Jangwa Pana*, 16(2), 1657–4923. <https://doi.org/10.21676/16574923.2133>
- Ferraris, S. R., & Leguizamón, L. L. (2013). Capital social y redes sociales en la ciudad de la Rioja. *Cuadernos de La Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales-Universidad Nacional de Jujuy*, 43, 4365.
- Flores, J., Vázquez, B. P., & Quintero, M. L. (2012). Autosuficiencia O Crisis Alimentaria ? Caso De México Y La Región Este De África. *Revista Digital Universitaria, UNAM*, 13(8), 1–19. <http://www.revista.unam.mx/vol.13/num8/art87/art87.pdf>
- Forrest, R., & Kearns, A. (2001). Social cohesion, social capital and the neighbourhood. *Urban Studies*, 38(12), 2125–2143. <https://doi.org/10.1080/00420980120087081>
- García, M. (1989). Efectividad Organizacional: Concepto y Evaluación. *Revista de Psicología Del Trabajo y de Las Organizaciones*, 5(13), 97–106. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7368301>
- García, V., & Giraldo, O. F. (2021). Redes y estrategias para la defensa del maíz en México. *Revista Mexicana de Sociología*, 83(2), 297–329. <https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2021.2.60086>
- Grammont, H. C., & Machkinlay, H. (2006). Las organizaciones sociales campesinas e indígenas frente a los partidos políticos y el Estado, México 1938-2006. *Revista Mexicana de Sociología*, 68(4), 693–729.
- Grupo Vicente Guerrero GVG. (2021). *Luchando por nuestra seguridad y Soberanía*

- Alimentaria*. GVG Tlaxcala. <https://gvgtlaxcala.org/>
- Heinrich-Böll-Stiftung. (2019). *México: Un País de Maíz*. Heinrich-Böll-Stiftung - Ciudad de México. <https://mx.boell.org/es/2019/04/17/mexico-un-pais-de-maiz>
- Hernández, M. G. (2017). La defensa campesina del maíz nativo : recuento de una lucha. *La Jornada Del Campo*, 116. <https://www.jornada.com.mx/2017/05/20/cam-defensa.html>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (S. A. D. C. V. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES (ed.); sexta).
- Hueso González, A., & Cascant i Sempere, M. J. (2012). Metodología y Técnicas Cuantitativas de Investigación Andrés Hueso y M^a Josep Cascant. In *Cuadernos docentes en procesos de desarrollo* (Vol. 1). <http://cuadernos.dpi.upv.es/>
- Instituto Nacional de Antropología e Historia INAH. (2020). *Definiciones Técnicas*. Definiciones Técnicas. <https://www.inah.gob.mx/definiciones-tecnicas>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. (2012a). *Síntesis estadística municipal. Española Tlaxcala*. <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825004137>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI. (2012b). *Síntesis estadística municipal. Ixtenco, Tlaxcala*. <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=702825004137>
- Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal INAFED. (2010). *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México, Tlaxcala de Tlaxcala*. <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM29tlaxcala/index.html>
- Kababe, Y. (2010). Las Unidades de Vinculación Tecnológica y la articulación entre el sector científico tecnológico y el sector empresario. *SaberEs*, 2(2), 41–58. <https://doi.org/10.35305/s.v0i2.34>
- Kato, T. Á., Mapes, C., Mera, L. M., Serratos, J. A., & Bye, R. A. (2009). *El origen y diversificación del maíz en México: una revisión analítica* (Universidad Nacional Autónoma de México & Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (eds.)). <https://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad/proyectoMaices/origenDiv>
- Keyser, U., Salgado Medina, R. M., & Ruiz de la Torre (México), G. (2018). Conocimientos y saberes locales en tres propuestas curriculares para educación indígena. *Sinéctica*, 50. [https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2018\)0050-003](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2018)0050-003)
- Korsbaek, L. (2010). Raymond Firth: “Social Organization and Social Change.” *Iberóforum. Revista de Ciencias Sociales de La Universidad Iberoamericana*, V(9), 149–183. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=211014857008>

- La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. (2011). *Una introducción a los conceptos básicos de la seguridad alimentaria*. Programa CE-FAO. <https://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf>
- Lázaro, V. (2020). *Ley Federal de Variedades Vegetales: Semillas en Peligro*. Greenpeace México. <https://www.greenpeace.org/mexico/blog/8575/ley-federal-de-variedades-vegetales-semillas-en-peligro/>
- Lazos, E. (2016). La conservación de la agrobiodiversidad en la arena política del desarrollo. Maíces en Tlaxcala y en Oaxaca. In Juan Pablos Editor (Ed.), *El maíz nativo en México: una aproximación crítica desde los estudios rurales* (1st ed., pp. 241–271). Universidad Autónoma Metropolitana.
- Leclerc, C., & D'Eeckenbrugge, G. C. (2012). Social organization of crop genetic diversity. The G × E × S Interaction Model. *Diversity*, 4(1), 1–32. <https://doi.org/10.3390/d4010001>
- Llanos Hernández, L., & Santacruz de León, E. E. (2018). Food Sovereignty and Environmental Risk in the Social Construction of Rural Territory in San Juan Ixtenco, Tlaxcala. *Textual*, 72, 67–101. <https://doi.org/10.5154/r.textual.2017.72.006>
- López, C., Hidalgo, R., & Panzo, F. (2017). “Keeping our Milpa”: maize production and management of trees by Nahuas of the Sierra de Zongolica, Mexico. *Indigenous Knowledge*, 40. <https://doi.org/10.1079/9781780647050.0040>
- López, I., & Vizcarra, I. (2016). *El maíz nativo en México: una aproximación crítica desde los estudios rurales* (Juan Pablos Editor (ed.); 1st ed.). Universidad Autónoma Metropolitana.
- Lozares, C., López, P., Miquel, J., Martí, J., & Molina, J. L. (2011). Cohesión, Vinculación e Integración sociales en el marco del Capital Social. *REDES Revista Hispana Para El Análisis de Redes Sociales*, 20(1), 1. http://revista-redes.rediris.es/pdf-vol20/vol20_1.pdf
- Luiselli, C. (2017). Agricultura y alimentación en México. Evolución, desempeño y perspectivas. In Siglo XXI & UNAM (Eds.), *Siglo XXI, UNAM* (1st ed.).
- Luna, B., Hinojosa, A., Ayala, O., Castillo, F., & Mejía, A. (2012). Perspectivas de desarrollo de la industria semillera de maíz en México. *Revista Fitotecnia Mexicana*, 35(1), 1–7.
- Magdaleno-Hernández, E., Mejía-Contreras, A., Martínez-Saldaña, T., Jiménez-Velázquez, M. A., Sánchez-Escudero, J., & García-Cué, J. L. (2016). Selección tradicional de semilla de maíz criollo. *Agricultura Sociedad y Desarrollo*, 13(3), 437. <https://doi.org/10.22231/asyd.v13i3.405>
- Manzanal, M., & González, F. (2010). Soberanía alimentaria y agricultura familiar. *Realidad Económica*, 255, 12–42. http://www.pertuba.com.ar/archivos/publicaciones/IADE_Manzanal_Gonzalez_2010.pdf

- Martínez, A., & Rios, F. (2006). Los Conceptos de Conocimiento , Epistemología y Paradigma , como Base Diferencial en la Orientación Metodológica del Trabajo de Grado. *Cinta Moebio*, 25, 111–121.
- McLean-Rodríguez, F. D., Camacho-Villa, T. C., Almekinders, C. J. M., Pè, M. E., Dell'Acqua, M., & Costich, D. E. (2019). The abandonment of maize landraces over the last 50 years in Morelos, Mexico: a tracing study using a multi-level perspective. *Agriculture and Human Values*, 36(4), 651–668. <https://doi.org/10.1007/s10460-019-09932-3>
- Medina, M. L. (2016). *LA DEFENSA DEL MAÍZ NATIVO EN TLAXCALA, 2006-2012. (un proceso social y político)* [El Colegio de Tlaxcala A.C.]. <https://gvgtlaxcala.org/wp-content/uploads/2019/05/TESIS-DE-MARIA-LILIA-DEL-COLTLAX-18-oct-2016.pdf>
- Mendoza-Rosas, A. R., Santiago-Cruz, M. de J., & Hernández-Juárez, M. (2018). FACTORES QUE INFLUYEN EN LA TRANSFERENCIA TEMPORAL DE TIERRAS EN PRODUCTORES ENVEJECIDOS. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 15(3), 339–352.
- Merçon, J., Ayala-Orozco, B., & Rosell, J. A. (2018). Experiencias de colaboración transdisciplinaria para la sustentabilidad. In Coplt-arXives y Red Temática de Socioecosistemas y Sustentabilidad & Conacyt (Eds.), *Experiencias de colaboración transdisciplinaria para la sustentabilidad*. http://scifunam.fisica.unam.mx/mir/copit/SC0007ES/SC0007ES_noportada.pdf
- Merino, M. (2020). *La participación ciudadana en la democracia* (Instituto Nacional Electoral Consejero INE (ed.); Nueva edic). <https://www.ine.mx/wp-content/uploads/2021/02/CDCD-04.pdf>
- Miranda, S. (2000). Mejoramiento genético del maíz en la época prehispánica. *Agricultura Técnica En México*, 26(1), 3–15. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=60826101>
- Morales-Díaz, L., Vizcarra-Bordi, I., Thomé-Ortiz, H., & Arteaga-Reyes, T. (2017). El marco jurídico en defensa del maíz nativo . ¿ Y la agricultura familiar campesina ? : Un análisis desde la perspectiva de productores. *Estudios De Caso Sobre Ciencias Agropecuarias Y Rurales En El Siglo Xxi*, 191–206. <https://www.aacademica.org/humberto.thome.ortiz/73>
- Morales Hernández, J. (2011). *La agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural* (ITESO (ed.); 1st ed.).
- Morales, J. (2014). El cuidado y defensa del maíz nativo en México: resistencias y acciones ciudadanas ante los transgénicos. *Análisis Plural*, 2, 243–255.
- Moreno Gaytán, S., Jiménez Velázquez, M., & Hernández Juárez, M. (2018). Producción de alimentos sobre el asfalto: agricultura urbana para el desarrollo sostenible de la ciudad. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*, 2018(249), 91–114.

- Munguía-Aldama, J., Sánchez-Plata, F., Vizcarra-Bordi, I., & Rivas-Guevara, M. (2016). Estrategias para la producción de maíz frente a los impactos del cambio climático. *Revista de Ciencias Sociales*, 21(4), 1–13. <https://doi.org/10.31876/racs.v21i4.25750>
- Navarro-Garza, H., Hernández-Flores, M., Castillo-González, F., & Pérez-Olvera, M. A. (2012). Diversidad Y Caracterización De Maíces Criollos. Estudio De Caso En Sistemas De Cultivo En La Costa Chica De Guerrero, México Diversity and Characterization of Creole Maize Varieties: Case Study in Cultivation Systems of Guerrero'S Costa Chica, México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 9(2), 149–165.
- NDN Collective. (2021). *Socios beneficiarios de la autodeterminación comunitaria de 2021*. <https://ndncollective.org/ndn-collective-selects-2021-community-self-determination-partner-grantees/>
- Neri-Guzmán, J. C., & Medina-Ortega, M. A. (2019). Cultivos alternativos como un mecanismo para el desarrollo de zonas áridas, el caso de la jojoba en el Altiplano potosino. In *Realidad, Datos y Espacio, Revista Internacional de Estadística y Geografía* (Vol. 10, Issue 1).
- Nicholls, C., Ríos, L., & Altieri, M. (2013). Agroecología y resiliencia al cambio climático: Principios y consideraciones metodológicas. In *Agroecología* (Vol. 8, Issue 1). <https://www.socla.co/wp-content/uploads/2014/REDAGRESlibro1.pdf?iv=57>
- Noriega, M. G. (2008). La Importancia del Liderazgo en las Organizaciones. *Temas de Ciencia y Tecnología*, 12, 25–29. http://www.elfinancierocr.com/gerencia/biblioteca/Guadalupe-Noriega-Universidad-Tecnologica-Mixteca_ELFFIL20140425_0008.pdf
- Noriero Escalante, L., & Massieu Trigo, Y. C. (2018). Campesinos maiceros en Tlaxcala: viabilidad, caracterización y respuestas ante el maíz transgénico. *Sociedad y Ambiente*, 16, 179–206. <https://doi.org/10.31840/sya.v0i16.1818>
- O'Brien, K. L., & Leichenko, R. M. (2000). Double exposure: Assessing the impacts of climate change within the context of economic globalization. *Global Environmental Change*, 10(3), 221–232. [https://doi.org/10.1016/S0959-3780\(00\)00021-2](https://doi.org/10.1016/S0959-3780(00)00021-2)
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, & Programa para la Agricultura Sostenible en Laderas de América Central PASOLAC. (2005). *Enfoques de Extensión Rural Participativos y su Contribución al Desarrollo Rural Sostenible y a la Seguridad Alimentaria* (FAO- PASOLAC (ed.)). <http://www.asocam.org/sites/default/files/publicaciones/files/7fe8f0e39deb1fcc1de6d77ba41bde21.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y, la Agricultura FAO, & Secretaría de Agricultura Desarrollo Rural Pesca y Alimentación SAGARPA. (2014). *Estudio sobre el envejecimiento de la población rural en México*. www.sagarpa.gob.mx
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura UNESCO.

- (2021). *Sistemas de Conocimientos Locales e Indígenas*. UNESCO. <https://es.unesco.org/links>
- Ortiz Arellano, E. (2013). Epistemología de la Investigación Cuantitativa y Cualitativa: Paradigmas y Objetivos. *Revista de Claseshistoria*, 12, 1–23.
- Pelluffo, M., & Catalán, E. (2002). *Introducción a la gestión del conocimiento y su aplicación al sector público*.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD. (2021). *¿Qué son los Objetivos de Desarrollo Sostenible?* Objetivos de Desarrollo Sostenible Programa De Las Naciones Unidas Para El Desarrollo. <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals>
- Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero GVG. (2006). *Proyecto 2006-2009: Fortalecimiento de los procesos de Autogestión e incidencia política en Agricultura Sostenible, Soberanía Alimentaria, Comercialización y el Derecho al Agua con la Metodología de Campesino a Campesino con perspectiva y equidad de género*.
- Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero GVG. (2009). *Proyecto 2009-2012: Fortalecimiento de los procesos de autogestión e incidencia política en Agricultura Sostenible, Soberanía Alimentaria, Comercialización campesina y formación de promotores y promotoras con la Metodología de Campesino a Campesino con pe*.
- Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero GVG. (2011). *Proyecto 2012-2015: La Agricultura Sostenible, Incidencia Política, Derecho a la Alimentación, Adaptación frente al Cambio Climático, base de desarrollo integral en comunidades campesinas e indígenas del Estado Tlaxcala*.
- Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero GVG. (2015). *Proyecto 2015-2018: Mujeres y hombres construyendo caminos sostenibles y ejerciendo derechos a una alimentación sana y libre de transgénicos en Tlaxcala*.
- Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero GVG. (2018). *Proyecto 2018-2021: Mujeres y hombres construyendo caminos sostenibles y ejerciendo sus derechos a una alimentación sana y libre de Transgénicos en Tlaxcala 2da etapa*.
- Ramírez, A., Víctor, V., & Guevara, M. L. (2019). Sistemas de producción agrícola de maíz en tres municipios de Tlaxcala: los componentes tecnológicos de la Revolución Verde con relación a la tecnología tradicional. *Regiones y Desarrollo Sustentable*, 19(36).
- Ramos, F. J. (1998). *Grupo Vicente Guerrero de Españita, Tlaxcala: dos décadas de promoción de campesino a campesino*. (Fundación Rockefeller y Red de Gestión de Recursos Naturales (ed.)).
- Romero, A. L. (2011). Diseño de una agenda de extensión rural latinoamericana para un

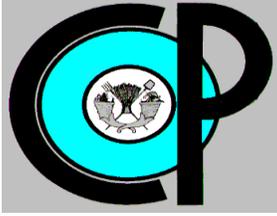
- desarrollo rural inclusivo: la extensión como parte de un sistema de innovación. *Centro Latinoamericano Para El Desarrollo Rural (RIMISP)*, 56 2, 29. <https://www.redinnovagro.in/documentosinnov/extensionrural.pdf>
- Sámano Renteria, M. A. (2013). La agroecología como una alternativa de seguridad alimentaria para las comunidades indígenas. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 4(8), 1251–1266. <http://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v4n8/v4n8a11.pdf>
- San Vicente, A., & Morales, J. (2019). La demanda colectiva contra la siembra de maíz transgénico: ciudadanía y soberanía alimentaria. *Del Dicho Al Hecho: Opacidad, Autoritarismo y Verdades a Medias*, 171–184. <https://doi.org/10.2307/j.ctvd7w90t.15>
- Sánchez-Morales, P., & Hernández-Ortiz, P. (2014). Sistema milpa. Elemento de identidad campesina e indígena. *Programa de Intercambio, Diálogo y Asesoría En Agricultura Sostenible y Soberanía Alimentaria (PIDAASSA)*, 25. <https://fitochapingo.net/sistema-milpa-maiz-frijol-calabaza/>
- Sánchez, A. (2002). Dispositivos de empoderamiento para el desarrollo psicosocial. *Universitas Psychologica*, 1(2), 39–48. <https://fitochapingo.net/sistema-milpa-maiz-frijol-calabaza/>
- Sandoval, C. A. (2002). Investigación cualitativa. In Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior ICFES (Ed.), *Pharmaceutical Care Espana* (Vol. 13, Issue 6). <https://doi.org/10.2307/j.ctv1cfthrh.8>
- Sangermán-Jarquín, D. M., De la O-Olán, M., Gámez-Vázquez, A. J., Navarro-Bravo, A., Ávila-Perches, M. Á., & Schwentesius-Rindermann, R. (2018). ETNOGRAFÍA Y PREVALENCIA DE MAÍCES NATIVOS EN SAN JUAN IXTENCO, TLAXCALA, CON ÉNFASIS EN MAÍZ AJO (*Zea mays* var. *tunicata* A. St. Hil.). *Revista Fitotecnia Mexicana*, 41(4), 451–459. <https://doi.org/10.35196/rfm.2018.4.451-459>
- Santillán, M. L. (2014). *La milpa, tradición milenaria de agricultura familiar*. DGDC-UNAM. http://ciencia.unam.mx/leer/356/La_milpa_tradicion_milenaria_de_agricultura_familiar
- Santos, A. F. (2011). *El papel de la cohesión social en las organizaciones* (Universidad del Rosario (ed.)). Facultad de Administración, Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario.
- Sarmiento, B., & Castañeda, Y. (2011). Políticas públicas dirigidas a la preservación de variedades nativas de maíz en México ante la biotecnología agrícola. El caso del maíz cacahuacintle. *El Cotidiano*, 166, 101–110. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=32518423011>
- Secretaría de Agricultura Ganadería Desarrollo Rural Pesca y Alimentación SAGARPA, & Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO. (2012). México: el sector agropecuario ante el desafío del cambio climático. In *Organización de las Naciones para la Alimentación y la Agricultura*.

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales SEMARNAT, & Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas CONANP. (2016). *Programa de Conservación de Maíz Criollo (PROMAC)*. Gobierno de México.
- Semillas de Vida. (2021). *Protección campesina del maíz nativo*. Semillas de Vida A. C. <https://semillasdevida.org.mx/>
- Sepúlveda, S. (2008). Biograma: metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible de territorios. In S. Sepúlveda (Ed.), *Biograma: metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible de territorios*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). http://www.iica.int/Esp/regiones/sur/chile/Documents/BIOGRAMA_2008.pdf
<http://repiica.iica.int/docs/B0664e/B0664e.pdf>
- Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera SIAP. (2021). *Anuario Estadístico de la Producción Agrícola*. Gobierno de México. <https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/>
- Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas SNICS. (2017). *Bancos Comunitarios de Semillas como estrategia de Conservación in situ*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/snics/acciones-y-programas/bancos-comunitarios-de-semillas-como-estrategia-de-conservacion-in-situ>
- Sin Maíz No Hay País. (2021). *¿Quiénes somos la Campaña?* <https://sinmaiznohaypais.org/quienes-somos-la-campana>
- Terrazas, A., Garza, S., & Cruz, R. (2019). LAS ORGANIZACIONES RURALES, OPCIONES PARA LA INTEGRACIÓN DE LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES RURALES DEL SECTOR AGRÍCOLA EN SAN BUENAVENTURA, COHAUILA. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 45, 14. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14162394002> Recepción:
- Thomé-Ortíz, H., & Renard-Hubert, M. C. (2016). La ruta del nopal: patrimonio agroalimentario en movimiento y sus efectos sociales en el suelo rural de la Ciudad de México. *Territorios En Movimiento. Sistemas Agroalimentarios Localizados, Innovación y Gobernanza*. <https://www.aacademica.org/humberto.thome.ortiz/29>
- Turrent Fernández, A., Cortés Flores, J. I., Espinosa Calderón, A., Hernández Romero, E., Camas Gómez, R., Torres Zambrano, J., & Zambada Martínez, A. (2017). MasAgro o MIAF ¿Cuál es la opción para modernizar sustentablemente la agricultura tradicional de México? *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 8(5), 1169–1185.
- Turrent Fernández, A., Cortés Flores, J. I., Espinosa Calderón, A., & Mejía Andrade, H. (2010). ¿Es ventajosa para México la tecnología actual de maíz transgénico? *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 1(4), 631–646. <http://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v1n4/v1n4a15.pdf>
- UCCS. (2007). Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad. *Theomai*, 15, 145–

147. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12401513%0ACómo>
- UNADE. (2019). *Trabajo colaborativo: ¿en qué consiste?* Universidad UNADE. <https://unade.edu.mx/trabajo-colaborativo/>
- Uricoechea, F. (2002). *División del trabajo y organización social: una perspectiva sociológica* (Universidad Nacional de Colombia (ed.)). <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/2926>
- Vargas, L. M. (1994). Sobre el concepto de percepción. *Alteridades*, 4(8), 47–53.
- Villarreal, M. T. (2009). PARTICIPACIÓN CIUDADANA Y POLÍTICAS PÚBLICAS. In *Décimo Certamen de Ensayo Político de la Comisión Estatal Electoral Nuevo León*. <https://doi.org/10.47230/unsum-ciencias.v4.n2.2020.228>
- Vizcarra, I. B., Thomé, H. O., & Rincón, G. A. R. (2013). Maíces nativos en estrategias alimentarias campesinas feminizadas frente al cambio climático. Debates biocientíficos y ecofeminismo crítico. *Veredas. Revista Del Pensamiento Sociológico*, 27, 43–67.
- Wellhausen, E. J., Roberts, L. M., & Hernandez X., E. (1951). Razas de Maíz en México, su origen, características y distribución. In *Programa de agricultura cooperativo de la secretaria de agricultura y ganaderia de México, D.F. La Fundación Rockefeller*.
- Zambrano, F. B., Trujillo, E., & Solórzano, C. S. (2015). Desarrollo rural sostenible: una necesidad para la seguridad agroalimentaria en Venezuela. *Aibi Revista de Investigación, Administración e Ingeniería*, 3(1), 27–33. <https://doi.org/10.15649/2346030x.518>
- Ziccardi, A. (2004). Introducción: Claves para el análisis de las políticas sociales del espacio local. In *Participación ciudadana y políticas sociales en el ámbito local*. [http://ru.iis.sociales.unam.mx/jspui/bitstream/IIS/4420/1/Participacion ciudadana y políticas sociales en el ambito local.pdf](http://ru.iis.sociales.unam.mx/jspui/bitstream/IIS/4420/1/Participacion%20ciudadana%20y%20políticas%20sociales%20en%20el%20ambito%20local.pdf)
- Zulueta-Cuesta, J. C., Medina-Leon, A., & Negrin-Sosa, E. (2015). The integration of knowledge in the university technological transference: model and procedures. *Ingeniería Industrial*, 36(3), 306–317.

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario aplicado a familias participantes



COLEGIO DE POSTGRADUADOS
INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS
CAMPUS MONTECILLO
PROGRAMA DE POSTGRADO EN SOCIOECONOMÍA ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
DESARROLLO RURAL

Mensaje de apertura:

Buenos días/tardes

Mi nombre es Guadalupe Pioquinto García, estudiante del Colegio de Postgraduados, Campus Montecillo. La aplicación del presente cuestionario tiene como objetivo obtener información necesaria para dar seguimiento al trabajo de investigación de mi tesis de maestría titulado: "ALCANCE DEL PROYECTO DE DESARROLLO RURAL INTEGRAL VICENTE GUERRERO PARA LA CONSERVACIÓN DE MAICES CRIOLLOS EN LOCALIDADES RURALES DE TLAXCALA". Usted fue seleccionado/a para participar en esta encuesta, sus respuestas ayudarán a comprender las acciones que realizan las familias que han participado con la organización campesina conocida como Grupo Vicente Guerrero, para la conservación de sus maíces criollos. Le solicitamos de la manera más atenta su valiosa colaboración y nos proporcione los datos que a continuación solicitamos. Tenga la seguridad que toda información que usted nos proporcione será manejada de forma confidencial y será utilizada única y exclusivamente para los propósitos señalados.

Fecha de aplicación:

DD MM AA

Núm. Cuestionario

Localidad: _____ Municipio: _____ Estado: Tlaxcala

I. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DEL HOGAR

P 1. Contándose usted, ¿cuántas personas habitan la vivienda (hogar nuclear que comparten gastos e ingresos)?

□□□ X1

P 2. ¿Cuántas personas dependen económicamente del jefe/a de familia?

□□□ X2

P 3. Escriba en el siguiente cuadro las características sociodemográficas de los integrantes del hogar comenzando con el jefe de familia:

Nombre	Parentesco con el jefe (a) de familia	Sexo 1. Hombre 2. Mujer 3. Otro	Edad	Estado civil 1. Soltero/a 2. Casado/a 3. Unión libre 4. Divorciado/a 5. Viudo /a	Lengua indígena ¿habla alguna lengua indígena? 1.Si (continúe) 2.No (Pase a P 3.8)	¿Cuál? 1. Otomí 2. Náhuatl 3. Totonaco 4.Otro (especificar)	¿Sabe leer y escribir? 1. Si 2. No 0. Menor de 6 años	¿Hasta qué grado llegó en sus estudios? (primaria 1-6, secundaria 7-9, preparatoria 10-12, universidad 13-16)	Trabajo asalariado		Actividades propias Ocupación 1.Agricultor 2.Ganadero 3.Comerciante 4.Trabajo en el hogar 5.Artesano 6.Transportista 7.Oficios (plomero, carpintero, albañil, etc.) 7. Artesano 8. Empleado doméstico 9. Otro (especificar)
									Permanente	Temporal	
	Y1	Y2	X3	Y3	Y4	Y5	Y6	X4	Y7	Y8	Y9

II. PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN FAMILIAR

P 4. Información sobre terrenos de siembra del ciclo 2020-2021

¿Cuántos terrenos sembró el año pasado (ciclo 2020-2021)	Tipo de propiedad de sus terrenos 1. Privada Y10 2. Ejidal Y11 3. Comunal Y12 4. Prestada (se la prestan) Y13 5. Rentada (se la rentan) Y14	¿Qué superficie suman? (has)	Tipo de suelo de sus terrenos 1. Arenosa Y15 2. Caliza Y16 3. Arcillosa (Tierra negra) Y17 4. Tepetate Y18	¿Qué sembró el año pasado? 1. Maíz Y19 2. Frijol Y20 3. Calabaza Y21 4. Ayocote Y22 5. Haba Y23 6. Chicharo/alberjón Y24 7. trigo 8. Tomate Y25 9. Otro (especificar) Y26	¿Quién trabaja en los terrenos de cultivo? 1. jefe/a de familia Y27 2. Cónyuge Y28 3. Hijo/a Y29 4. Yerno/nuera Y30 5. Nieto/a Y31 6. Suegro/a Y32 7. Padre/madre Y33 8. Otros familiares no pagados Y34 9. Trabajador(a) contratado(a) Y35	¿Practica el sistema milpa (asociación de cultivos de maíz, frijol, calabaza, etc.)? 1.Si 2.No
X5		X6				Y36

P 5. De los cultivos que siembra, indique cuáles son complementarios y el más importante para su familia en los siguientes ámbitos

	Cultivos que siembra									El de mayor importancia en el hogar
	Maíz	Frijol	Calabaza	Ayocote	Haba	Chicharo/alberjón	Avena	Tomate	Otro (especifique)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Complementarios para la alimentación de la familia	<input type="checkbox"/> Y37	<input type="checkbox"/> Y38	<input type="checkbox"/> Y39	<input type="checkbox"/> Y40	<input type="checkbox"/> Y41	<input type="checkbox"/> Y42	<input type="checkbox"/> Y43	<input type="checkbox"/> Y44	<input type="checkbox"/> Y45	<input type="checkbox"/> Y46
Complementarios para el ingreso de dinero en el hogar	<input type="checkbox"/> Y47	<input type="checkbox"/> Y48	<input type="checkbox"/> Y49	<input type="checkbox"/> Y50	<input type="checkbox"/> Y51	<input type="checkbox"/> Y52	<input type="checkbox"/> Y53	<input type="checkbox"/> Y54	<input type="checkbox"/> Y55	<input type="checkbox"/> Y56
Aporte cultural y de identidad										<input type="checkbox"/> Y57

P 6. Cultivo de maíz en el último ciclo agrícola (2020-2021)

Variedad de maíz	¿Cuánto cosecho el año pasado? (kg)	¿Qué cantidad destino al consumo del hogar? (kg)	¿Qué cantidad vendió (grano y semillas)?	¿Dónde lo vendió? 1. En la comunidad 2. En la comunidad vecina 3. En otros estados 4. Otro	¿Cuánto transformó en otros productos para la venta? (kg)	¿Cuánto destinó a ser usado como semilla? (kg)
Blanco/crema	X7	X8	X9	Y58	X10	X11
Azul	X12	X13	X14	Y59	X15	X16
Amarillo	X17	X18	X19	Y60	X20	X21
Colores	X22	X23	X24	Y61	X25	X26
Ajo	X27	X28	X29	Y62	X30	X31
Cacahuazintle	X32	X33	X34	Y63	X35	X36
Palomero	X37	X38	X39	Y64	X40	X41
Otro	X42	X43	X44	Y65	X45	X46

III. PARTICIPACIÓN DE LA FAMILIA EN LAS ACTIVIDADES EN EL GVG

P 7. ¿Usted o su familia ha participado en alguna de las actividades que organiza Grupo Vicente Guerrero (GVG)?
 Y66

1.Si 2. No (**pase a P16**)

P 8. Indicar las actividades en las que se ha participado y quienes en su familia (hogar nuclear) lo han hecho.

Actividades	Integrante de familia que participa							
	Jefe/a de familia	Cónyuge	Hijo(a)	Yerno /nuera	Nieto/a	Suegro /a	Madre /padre	Otro familiar (especifique)
	1	2	3	4	5	6	7	8
Ferias del maíz	<input type="checkbox"/> Y67	<input type="checkbox"/> Y68	<input type="checkbox"/> Y69	<input type="checkbox"/> Y70	<input type="checkbox"/> Y71	<input type="checkbox"/> Y72	<input type="checkbox"/> Y73	<input type="checkbox"/> Y74
Talleres/cursos	<input type="checkbox"/> Y75	<input type="checkbox"/> Y76	<input type="checkbox"/> Y77	<input type="checkbox"/> Y78	<input type="checkbox"/> Y79	<input type="checkbox"/> Y80	<input type="checkbox"/> Y81	<input type="checkbox"/> Y82
Formación de facilitadores/as	<input type="checkbox"/> Y83	<input type="checkbox"/> Y84	<input type="checkbox"/> Y85	<input type="checkbox"/> Y86	<input type="checkbox"/> Y87	<input type="checkbox"/> Y88	<input type="checkbox"/> Y89	<input type="checkbox"/> Y90
Congresos, foros, encuentros etc.	<input type="checkbox"/> Y91	<input type="checkbox"/> Y92	<input type="checkbox"/> Y93	<input type="checkbox"/> Y94	<input type="checkbox"/> Y95	<input type="checkbox"/> Y96	<input type="checkbox"/> Y97	<input type="checkbox"/> Y98
Otro (especifique)	<input type="checkbox"/> Y99	<input type="checkbox"/> Y100	<input type="checkbox"/> Y101	<input type="checkbox"/> Y102	<input type="checkbox"/> Y103	<input type="checkbox"/> Y104	<input type="checkbox"/> Y105	<input type="checkbox"/> Y106

P 9. ¿En qué año participó por primera vez en actividades con el GVG (año)? X47

P 10. ¿En qué año fue su última participación en alguna actividad con el GVG? X48

P 11. ¿Quién le invitó a participar por primera vez en una actividad del GVG? Y107

1. Amigo(a)
2. Familiar
3. Autoridad municipal
4. Comisariado ejidal
5. Líder en la comunidad
6. Líder de GVG
7. Autoridad religiosa
8. Otro (especificar) _____

P 12. ¿Cómo considera que ha sido/fue su experiencia al participar en actividades con GVG? Y108

1. Muy mala
2. Mala
3. Regular
4. Buena
5. Muy buena

P 13. ¿Por qué? Y109

1. Siempre asisto
2. Casi siempre asisto
3. A veces asisto
4. Casi nunca asisto
5. Nunca asisto

P 14. ¿Forma parte de algún grupo de su comunidad para trabajar en conjunto con GVG? Y110

1. Si ¿cuál? _____
2. No (**pase a P16**)

P 15. ¿Cuándo asiste a las reuniones del grupo, usted, toma la palabra? Y111

1. Siempre
2. Casi siempre
3. A veces
4. Casi nunca
5. Nunca

Generalmente ¿cómo se toman las decisiones y/o acuerdo en las reuniones de grupo? Y112

1. Por mayoría de votación
2. Se discute y llega a consenso que acepta la mayoría
3. Los miembros que más opinan y argumentan tiene más peso en las decisiones
4. Algunos miembros imponen sus decisiones sin tomar en cuenta otros argumentos
5. Otra (especifique)

P 16. ¿Participa con alguna otra organización o institución (pública o privada) que se relaciona con sus actividades productivas o las de su familia? Y113

1. Si
2. No (en caso de **No** en P7, termina la encuesta) (**pase a P18**)

P 17. Responda al siguiente cuadro en caso de participar con alguna otra organización o institución relacionada a sus actividades productivas

Nombre de organización/ institución (pública, privada)	¿Por qué participa?	Cobertura:	Apoyo recibido:
		1. Comunitaria 2. Estatal 3. Nacional 4. Internacional	1. Capacitación 2. Producción 3. Comercialización 4. Financiamiento 5. Gestión de proyectos 6. Otro ¿cuál?
		Y114	Y115

IIIV DESARROLLO DE CAPACIDADES PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE

P 18. De haber participado en cursos /talleres (P8) indique los temas en lo que ha recibido/recibió capacitación por parte de GVG, los que ha llevado a la práctica, hecho algún cambio en la forma de preparación o implementación y su utilidad, resultado de la implantación.

Temas	¿Ha recibido capacitación? 1. Si 2. No	¿Lo ha llevado a la práctica? 1. Si 2. No	¿Ha hecho alguna modificación/cambio al llevarlo a la práctica? 1. Si 2. No	¿Cuál fue la modificación o cambio?	¿Qué tan útil ha resultado para Usted? 1. Nada útil 2. Poco útil 3. Regularmente útil 4. Bastante útil
Conservación de semillas nativas o criollas	<input type="checkbox"/> Y116	<input type="checkbox"/> Y117	<input type="checkbox"/> Y118		<input type="checkbox"/> Y119
Abonos naturales	<input type="checkbox"/> Y120	<input type="checkbox"/> Y121	<input type="checkbox"/> Y122		<input type="checkbox"/> Y123
Asociación y rotación de cultivos	<input type="checkbox"/> Y124	<input type="checkbox"/> Y125	<input type="checkbox"/> Y126		<input type="checkbox"/> Y127
Conservación de suelo y agua en parcela	<input type="checkbox"/> Y128	<input type="checkbox"/> Y129	<input type="checkbox"/> Y130		<input type="checkbox"/> Y131
Manejo y control natural de insectos	<input type="checkbox"/> Y132	<input type="checkbox"/> Y133	<input type="checkbox"/> Y134		<input type="checkbox"/> Y135
Diversificación de traspato	<input type="checkbox"/> Y136	<input type="checkbox"/> Y137	<input type="checkbox"/> Y138		<input type="checkbox"/> Y139
Captación y aprovechamiento de agua de lluvia	<input type="checkbox"/> Y140	<input type="checkbox"/> Y141	<input type="checkbox"/> Y142		<input type="checkbox"/> Y143
Biodiversidad	<input type="checkbox"/> Y144	<input type="checkbox"/> Y145	<input type="checkbox"/> Y146		<input type="checkbox"/> Y147

P 19. En caso de haber recibido capacitación y no haber llevado a la práctica lo aprendido ¿cuál fue la principal razón por la que no se implementó? Y148

1. Falta de tiempo
2. Falta de recursos
3. Dificultad para su implementación
4. Desinterés
5. Falta de confianza
6. Otro (especifique) _____

P 20. ¿Cuáles son los principales beneficios que usted ha obtenido u obtuvo al participar en la organización?

1. Mejora en alguna labor de cultivo Y149
2. Mejora de las condiciones de los terrenos de cultivo Y150
3. Producción nuevos productos agrícolas Y151
4. Aprovechamiento de los recursos naturales Y152
5. Comercialización de productos agrícolas Y153
6. Vinculación con otros productores, organizaciones, instituciones_ etc. Y154
7. Otro (especifique)_____ Y155
8. Ninguno Y156

P 21 ¿Participar con la organización mejoró de alguna manera los maíces criollos que cultiva? Y157

1. Si
2. No (**pase a P23**)

P 22. Puede indicar de qué manera ha mejorado sus maíces criollos a raíz de su participación con la organización

1. Disponibilidad de semillas criollas Y158A
2. Variedad de semillas Y159
3. Selección de las semillas Y160
4. Conservación del grano y semilla Y161
5. Comercialización del grano y semilla Y162
6. Uso grano y semilla de maíz Y163
7. Valor cultural hacia los maíces Y164
8. Otro (especifique)_____ Y165

V. INTERCAMBIO DE SABERES Y CONOCIMIENTOS Y VÍNCULACIÓN CON OTROS ACTORES

P 23. ¿Ha compartido con otras personas lo aprendido en GVG? Y166

1. Si (**pase a P25**)
2. No

P 24. ¿Cuál es la principal razón por la que no ha compartido esos conocimientos? Y167

1. Desconfianza
2. Desinterés
3. Desconocimiento
4. Falta de oportunidad para compartir
5. Otro (especifique)_____

P 25. ¿Con quién ha compartido esos conocimientos?

- 1. Con otros campesinos Y168
- 2. Estudiantes Y169
- 3. Investigadores/as Y170
- 4. Empresarios/as Y171
- 5. Funcionarios/as públicos Y172
- 6. Turistas/Visitantes Y173
- 7. Otros (especifique)_____ Y174

P 26. ¿En qué espacios prefiere compartir sus saberes y conocimientos?

- 1. Ferias del maíz Y175
- 2. En la parcela Y176
- 3. Congresos/ foros Y177
- 4. Cursos/talleres Y178
- 5. En el hogar Y179
- 6. Otro (especifique)_____ Y180

P 27. ¿Qué espera al compartirlos con los demás?

- 1. Se conozca el trabajo que estamos haciendo Y181
- 2. Se valore el campo y el trabajo del campesino Y182
- 3. Se replique lo que hacemos y conocemos Y183
- 4. Conocer a nuevas personas, organizaciones o instituciones Y184
- 5. Vincularnos con otras personas, organizaciones o instituciones Y185
- 6. Recibir apoyo de quienes les comparto mis conocimientos Y186
- 7. Otro (especificar)_____ Y187

P 28. ¿Compartir sus conocimientos con otros le ha permitido conocer a otras personas que le han ayudado de alguna manera a usted o a su familia a desarrollar sus actividades productivas? Y188

- 1. Sí 2. No (pase **P30**)

P 29. Indique a quién ha conocido y en qué se ha beneficiado usted o su familia

Nombre (persona, organización o institución)	Tipo de apoyo:
	Y189

P 30. Indique en la siguiente línea donde se ubica las condiciones de vida de su familia antes y después de participar o involucrase con organizaciones, instituciones o personas que fomentan sus actividades productivas (1=valoración más baja, 10= valoración más alta):

Antes de participar o involucrase con organizaciones, instituciones o personas que fomentan sus actividades productivas

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y190	Y191	Y192	Y193	Y194	Y195	Y196	Y197	Y198	Y199

Después de participar o involucrarse con organizaciones, instituciones o personas que fomentan sus actividades productivas

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y200	Y201	Y202	Y203	Y204	Y205	Y206	Y207	Y208	Y209

VI. PERCEPCIÓN SOBRE LA INCIDENCIA POLÍTICA DEL GVG EN LA DEFENSA EL MAÍZ CRIOLLO

P 31. ¿Usted conoce de qué manera el GVG participa en la defensa del maíz criollo? Y210

1. Si 2. No (P33)

P 32. ¿Cómo considera que ha sido la participación del GVG en la defensa del maíz criollo? Y211

1. Muy mala 2. Mala 3. Regular 4. Buena 5. Muy buena

P 33. ¿Considera que las acciones del GVG y de las familias, han contribuido para resolver los problemas relacionados a la agricultura en su comunidad? Y212

1. Sí, mucho 2. Poco 3. No, nada

P 34. ¿Por qué? _____

Anexo 2. Guía de entrevista a los responsables de áreas y programas en el organigrama de la organización

GUÍA DE ENTREVISTA

Guía de entrevista para líderes de la organización denominada: Proyecto de Desarrollo Rural Integral Vicente Guerrero, A.C.; mejor conocido como Grupo Vicente Guerrero (GVG) en el estado de Tlaxcala.

Objetivo: recabar información sobre el desarrollo de capacidades, el intercambio de saberes y conocimientos, la vinculación institucional y/u organizacional para el trabajo colaborativo y su incidencia política para la conservación de maíces criollos.

Fecha: _____

Nombre: _____

Organización a la representa y cargo: _____

Tiempo de representar a la organización (años): _____

P1. ¿Cuál es su función dentro de la organización?

I. PRACTICAS PARA UNA AGRICULTURA SOSTENIBLE

P2. ¿Cómo ha sido el proceso que el GVG ha seguido para incorporar nuevos conocimientos en el trabajo que se realiza con las familias para una agricultura sostenible y la conservación de maíces criollos?

P3. ¿Cuáles han sido los espacios, medios (personas o estructuras ej. formación de facilitadores, promotores, etc.) y metodología que contribuye a la promoción de la agricultura sostenible y con ello la conservación de maíces criollos?

P4. ¿Cómo considera que ha sido el papel de la organización para facilitar la transferencia de alternativas sustentables y las propuestas de innovación en las prácticas? ¿Qué resultados positivos y negativos considera usted que se tienen hasta ahora en estos aspectos? ¿Por qué?

P5. ¿Por qué integraron el tema de género en sus acciones como organización? ¿desde cuándo? ¿Cómo ha trabajado el GVG el tema de género con las familias? ¿qué resultados han obtenido?

II. INTERCAMBIO DE SABERES Y CONOCIMIENTOS

P6. ¿En qué aspectos se ha logrado influir para que sea posible un intercambio de conocimientos en la organización, en las familias y fuera de la organización? ¿Cómo ha

ido evolucionando? ¿cuáles han sido sus resultados? ¿por qué o a qué se han debido esos resultados?

P7. ¿Cuáles son las capacidades que se buscan desarrollar en las familias y comunidades con la integración de los conocimientos?

P8. ¿Qué papel ha jugado las ferias del maíz para el intercambio de conocimientos y saberes? ¿hasta dónde han llegado dentro y fuera de las comunidades en donde trabajan? ¿Qué logros han tenido? ¿Qué beneficios y dificultades?

III. VINCULACIÓN PARA EL TRABAJO COLABORATIVO Y SU INCIDENCIA EN LA POLÍTICA PÚBLICA

P9. ¿Qué cree que ha permitido al GVG establecer vínculos con otras instituciones u organizaciones para la integración e intercambio de conocimientos para el desarrollo de capacidades de la misma organización? ¿Y de las familias?

P10. ¿A qué retos se ha enfrentado la organización al momento de articular con otros entes y como lo han solucionado?

P11. ¿Dan a conocer las familias participantes los logros obtenidos en temas de incidencia política relacionada a los maíces criollos ¿cómo lo hacen? ¿qué respuesta han obtenido?

P12. ¿Qué se quiere alcanzar o lograr como organización en el ámbito político? ¿Cuáles cree son sus fortalezas, oportunidades, desafíos y amenazas? ¿Cómo evalúa los logros obtenidos hasta ahora? ¿por qué?