



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



**Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo
Integral Regional Unidad Oaxaca**

Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario

**“Fortalecimiento del sistema productivo de un grupo de caprinocultores de
Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca, bajo principios de Economía
Solidaria”**

TESIS

Para obtener el grado de:

**MAESTRA EN GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO
SOLIDARIO**

PRESENTA

LÁZARO JUÁREZ EVELYN ITZEL

DIRECTORES

DR. PEDRO BENITO BAUTISTA

M. EN C. NELLY ARELLANES JUÁREZ

SANTA CRUZ XOXOCOTLÁN, OAXACA.

JUNIO, 2020



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ACTA DE REGISTRO DE TEMA DE TESIS Y DESIGNACIÓN DE DIRECTOR DE TESIS

Ciudad de México, 30 de julio del 2020

El Colegio de Profesores de Posgrado de CIIDIR Unidad Oaxaca en su Sesión
(Unidad Académica)

Ordinaria No. 2 celebrada el día 10 del mes Febrero de 2020 conoció la solicitud presentada por el (la) alumno (a):

Apellido Paterno:	Lázaro	Apellido Materno:	Juárez	Nombre (s):	Evelyn Itzel
-------------------	--------	-------------------	--------	-------------	--------------

Número de registro: B 1 8 0 0 7 1

del Programa Académico de Posgrado: MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS PARA EL DESARROLLO SOLIDARIO

Referente al registro de su tema de tesis; acordando lo siguiente:

1.- Se designa al aspirante el tema de tesis titulado:

Fortalecimiento del sistema productivo de un grupo de caprinocultores de Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca, bajo principios de Economía Solidaria.

Objetivo general del trabajo de tesis:

Fortalecer el sistema productivo de caprinos en Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca, a través de la organización de productores, la aplicación de Buenas Prácticas de Producción (BPP) y la diversificación de productos, bajo principios de la Economía Solidaria.

2.- Se designa como Directores de Tesis a los profesores:

Director: Dr. Pedro Benito Bautista 2° Director: M. en C. Nelly Arellanes Juárez
No aplica:

3.- El Trabajo de investigación base para el desarrollo de la tesis será elaborado por el alumno en:

El Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca

que cuenta con los recursos e infraestructura necesarios.

4.- El interesado deberá asistir a los seminarios desarrollados en el área de adscripción del trabajo desde la fecha en que se suscribe la presente, hasta la aprobación de la versión completa de la tesis por parte de la Comisión Revisora correspondiente.

Director(a) de Tesis

2° Director de Tesis (en su caso)

Dr. Pedro Benito Bautista

M. en C. Nelly Arellanes Juárez

Aspirante

Presidente del Colegio

Evelyn Itzel Lázaro Juárez

Dr. Salvador isidro Belmonte Jiménez



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de siendo las horas del día del mes de del se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de la Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Posgrado del: para examinar la tesis titulada: del (la) alumno (a):

Apellido paterno:	Lázaro	Apellido Materno:	Juárez	Nombre (s):	Evelyn Itzel
--------------------------	--------	--------------------------	--------	--------------------	--------------

Número de registro:

Aspirante del Programa Académico de Posgrado:

Una vez que se realizó un análisis de similitud de texto, utilizando el software antiplagio, se encontró que el trabajo de tesis tiene 3 % de similitud. **Se adjunta reporte de software utilizado.**

Después que esta Comisión revisó exhaustivamente el contenido, estructura, intención y ubicación de los textos de la tesis identificados como coincidentes con otros documentos, concluyó que en el presente trabajo **SI** **NO** **SE CONSTITUYE UN POSIBLE PLAGIO.**

JUSTIFICACIÓN DE LA CONCLUSIÓN:

El 3% de similitud se atribuye básicamente a la coincidencia de frases de uso común en la redacción de textos académicos.

****Es responsabilidad del alumno como autor de la tesis la verificación antiplagio, y del Director o Directores de tesis el análisis del % de similitud para establecer el riesgo o la existencia de un posible plagio.**

Finalmente y posterior a la lectura, revisión individual, así como el análisis e intercambio de opiniones, los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR** **SUSPENDER** **NO APROBAR** la tesis por **UNANIMIDAD** o **MAYORÍA** en virtud de los motivos siguientes:

-) Contiene el desarrollo completo y adecuado de cada uno de los apartados establecidos para una tesis, según el Reglamento de Estudios de Posgrado del IPN,
-) Presenta resultados terminales.
-) Aporta al desarrollo solidario de la comunidad en estudio

COMISIÓN REVISORA DE TESIS

Dr. Pedro Benito Bautista

Director de Tesis
Nombre completo y firma

Dra. María Eufemia Pérez Flores

Nombre completo y firma

Dr. Alfonso Vásquez López

Nombre completo y firma

M. en C. Nelly Arellanes Juárez

2° Director de Tesis (en su caso)
Nombre completo y firma

Dr. Juan Carlos Silva Jarquín

Nombre completo y firma

Dr. Salvador Isidro Belmonte Jiménez

Nombre completo y firma
PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA CESION DE DERECHOS

En la Ciudad de Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca el día 30 del mes Julio del año 2020, el (la) que suscribe Evelyn Itzel Lázaro Juárez alumno (a) del Programa de Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario con número de registro B180071, adscrito al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, manifiesta que es autor (a) intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección del (la) Dr. Pedro Benito Bautista y la M. en C. Nelly Arellanes Juárez y cede los derechos del trabajo titulado “Fortalecimiento del sistema productivo de un grupo de caprinocultores de Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca, bajo principios de Economía Solidaria” al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección electrónica evelynlazarojuarez@gmail.com Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

Evelyn Itzel Lázaro Juárez.
Nombre y firma

INDICE

RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: ANTECEDENTES	3
1.1 IMPORTANCIA DE LA CAPRINOCULTURA EN MÉXICO	3
1.2. SITUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN CAPRINA EN OAXACA	5
1.2.1 Producción caprina en el Municipio de Ayoquezco de Aldama	6
1.2.2. Descripción del área de estudio	8
1.2.2.1. Extensión geográfica y población.....	8
1.2.2.2. Clima	10
1.2.2.3. Suelo	10
1.2.2.4. Producción agrícola, pecuaria y acuícola	10
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.3.1 Diagnóstico de la situación productiva y comercial actual de caprinos en Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca.	11
1.3.2. Priorización de problemas	12
1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	13
1.5. OBJETIVOS	15
1.5.1. Objetivo general	15
1.5.2. Objetivos específicos	15
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	16
2.1. ECONOMÍA SOLIDARIA (ES).....	16
2.1.1. Capital social	17
2.2. SOSTENIBILIDAD	18
2.3. DESARROLLO COMUNITARIO	19
2.4. SISTEMA PRODUCTO	20
2.4.1. Valor Agregado	21
2.4.2. Transformación de productos	22
2.5. CAPRINOCULTURA.....	23

2.5.1. Unidad de Producción Familiar	25
2.6. INOCUIDAD ALIMENTARIA	26
2.6.1. Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación	27
2.6.2. Buenas Prácticas de Producción Caprinas	27
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA Y DESARROLLO DEL TRABAJO.....	29
3.1. INTRODUCCIÓN A LA COMUNIDAD.....	29
3.2. FORMULACIÓN DEL PROYECTO	29
3.2.1. Formación y organización de un grupo productivo.....	29
3.2.1.1. Formación del grupo productivo.	29
3.2.1.2. Caracterización del grupo de trabajo.....	30
3.2.2. Organización del grupo de trabajo.....	30
3.2.3. Conformación legal del grupo	31
3.3. DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CABRITOS EN PIE, BASADO EN BPPP, EN LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN FAMILIAR DEL GRUPO PRODUCTIVO.....	31
3.3.1. Selección de las unidades de producción familiar.....	32
3.3.2. Diagnóstico de las Unidades de producción familiar	32
3.3.3. Estandarización del proceso de producción primaria local con aplicación de BPPP	32
3.3.4. Elaboración de productos derivados de la producción caprina	32
3.3.4.1. Selección de los productos derivados caprinos	32
3.3.4.2. Formulación de los productos transformados	33
3.3.5. Desarrollo de competencias tecnológicas y administrativas en el grupo de trabajo	33
3.3.5.1. Desarrollo de competencias tecnológicas.....	33
Taller 1: Elaboración de cabrito al pastor estilo Monterrey.	34
Taller 2: Elaboración de derivados cárnicos caprinos.....	34
Taller 3: Elaboración de derivados lácteos caprinos.	34
Taller 4: Elaboración de abono bokashi.....	34
Taller 5: Capacitación sobre Buenas Prácticas de Producción Pecuarias.	35
3.3.5.2. Desarrollo de competencias administrativas	35
Taller 1: Identidad de la empresa	35
Taller 2: Planeación estratégica de la empresa.....	35

3.4. EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO	36
3.4.1. Ejecución.	36
3.4.2. Seguimiento o monitoreo.....	36
3.5. EVALUACIÓN POST: BENEFICIOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES, POR LAS ACTIVIDADES REALIZADAS.....	36
3.5.1. Evaluación del beneficio social	36
3.5.2. Evaluación del beneficio económico	37
3.5.3. Evaluación del beneficio ambiental.....	38
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	39
4.1. FORMACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO PRODUCTIVO	39
4.1.1. Formación del grupo productivo	39
4.1.2. Caracterización del grupo de trabajo	41
4.1.3. Conformación legal del grupo de trabajo	44
4.1.4. Tipo de organización	45
4.1.4.1. Organigrama.....	46
4.2. ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN LOCAL DE CABRITOS EN PIE	47
4.2.1. Selección de las Unidades de Producción Familiar (UPF).....	47
4.2.1.1. Diagnóstico de BPPP en las UPF.....	48
4.2.1.1.1 Manejo sanitario.....	50
4.2.1.1.2. Instalaciones.....	52
4.2.1.1.3. Competencias tecnológicas en caprinocultura de los integrantes del grupo	54
4.2.2. Propuesta para la estandarización del proceso de producción local de cabritos en pie basado en BPPP	57
4.2.2.1. Alimentación	57
4.2.2.2. Reproducción	59
4.2.2.3. Manejo.....	60
4.2.2.4. Prácticas sanitarias	61
4.3. PRODUCTOS DERIVADOS DE LA PRODUCCIÓN CAPRINA	62
4.3.1. Selección de productos	62
4.3.2. Formulación de productos	63
4.4. DESARROLLO DE COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS Y ADMINISTRATIVAS EN EL GRUPO DE TRABAJO	63

4.4.1. Desarrollo de competencias tecnológicas.....	63
4.4.1.1. Taller 1: Elaboración de cabrito al pastor estilo Monterrey	63
a). Cabrito al pastor:	63
b). Barbacoa enchilada:	64
c). Consomé blanco:	65
4.4.1.2. Taller 2: Elaboración de derivados cárnicos caprinos.....	67
a). Cabrito ahumado:	67
b). Carne para hamburguesas:	70
c). Salchicha:	71
d). Chorizo:	72
4.4.1.3. Taller 3: Elaboración de derivados lácteos caprinos.	74
a). Cajeta	74
b). Quesos de cabra fresco dulce, salado y tipo bola:.....	78
c). Queso tipo bola.	79
4.4.1.4. Taller 4: Elaboración de abono Bokashi.	80
4.4.1.5. Taller 5: Capacitación sobre Buenas Prácticas de Producción Pecuarias.	82
4.5. DESARROLLO DE COMPETENCIAS ADMINISTRATIVAS	85
4.5.1. Identidad empresarial	85
4.5.1.1. Elección del nombre.....	85
4.5.1.2. Diseño del logotipo.	86
4.5.1.3. Planeación estratégica de la empresa	87
4.5.1.3.1. Misión.....	87
4.5.1.3.2. Visión	87
4.5.1.3.3. Valores	88
4.5.1.3.4. Objetivos Estratégicos, Tácticos y Operativos.....	88
4.5.1.3.5. Objetivos estratégicos (largo plazo)	88
4.5.1.3.6. Objetivos tácticos (mediano plazo)	89
4.5.1.3.7. Objetivos operativos (corto plazo)	89
4.5.1.3.8. Análisis FODA del grupo productivo	89
4.6. EVALUACIÓN POST DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PROYECTO	92
4.6.1. Evaluación del beneficio Social	92
4.6.1.1. Capital social en el grupo	92
a) Relaciones de confianza	92

b) Cohesión social e inclusión	95
c) Sociabilidad.....	96
d) Conflictos y violencia.....	96
e) Empoderamiento y acciones políticas	97
4.6.1.2. Sociograma y cuestionario visualizado	98
4.6.1.3. Beneficios sociales obtenidos.....	100
4.6.1.4. Evaluación de las gestiones sociales	101
4.6.1.4.1. Vinculaciones académicas realizadas.....	105
4.6.1.5. Evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje.....	105
4.6.2. Evaluación del beneficio económico	108
4.6.2.1. Ahorros.....	108
4.6.2.2. Ingresos	108
4.6.2.3. Evaluación de la elaboración de productos a partir de carne y leche de cabra.....	110
4.6.2.4. Evaluación costo beneficio de las actividades implementadas	113
4.6.3. Evaluación del beneficio ambiental.....	115
4.6.4. Difusión del proyecto	115
4.6.4.1. Participación del grupo en eventos comerciales.....	115
4.6.4.2. Difusión académica de los resultados del proyecto.....	116
CONCLUSIONES.....	117
BIBLIOGRAFÍA	119
ANEXOS	129

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Causas y consecuencias de los principales problemas que enfrentan los productores de ganado caprino en Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca.	12
Tabla 2. Principales factores que influyen en la calidad de la caprinocultura.	25
Tabla 3. Criterios de evaluación inmediata de los participantes en los talleres llevados a cabo.	34
Tabla 4. Caracterización del grupo de caprinocultores de Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca.	41
Tabla 5. Unidades de producción familiar seleccionadas en Ayoquezco de Aldama.	47
Tabla 6. Propuesta de Programa de alimentación caprina para la producción en Ayoquezco de Aldama.	58
Tabla 7. Propuesta de Programa de reproducción caprina para la producción en Ayoquezco de Aldama.	59
Tabla 8. Propuesta de Programa de manejo caprino para la producción de Ayoquezco de Aldama.	60
Tabla 9. Propuesta de Programa de prácticas sanitarias caprina para la producción en Ayoquezco de Aldama.	62
Tabla 10. Evaluación del taller 1: Elaboración de cabrito al pastor estilo Monterrey.	66
Tabla 11. Evaluación del taller 3: Elaboración de derivados lácteos caprinos.	76
Tabla 12. Evaluación del taller 4: Elaboración de abono Bokashi.	82
Tabla 13. Propuestas de formatos de registro para Guchte Mainte Gueyon S.P.R. de R.I. .	84
Tabla 14. Matriz FODA elaborado para la planeación estratégica de Guchte Mainte Gueyo S.P.R. de R.I.	90
Tabla 15. Matriz de Cruces FODA para la planeación estratégica de Guchte Mainte Gueyo S.P.R. de R.I.	91
Tabla 16. Relaciones sociales en el grupo de caprinocultores.	96
Tabla 17. Aprovechamiento en talleres llevados a cabo durante el proyecto.	106
Tabla 18. Cumplimiento de expectativas de los caprinocultores en actividades de enseñanza(%).	107
Tabla 19. Precios del cabrito en etapas de valor agregado.	114

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Caprinocultor de Ayoquezco de Aldama en su rancho (sin techo y piso).	7
Figura 2. Mapa de Ayoquezco de Aldama.	9
Figura 3. Representación gráfica de un sistema producto tradicional de auto subsistencia.	21
Figura 4. Factores más importantes que influyen en un sistema de producción caprino.	24
Figura 5. Línea del tiempo del grupo de caprinocultores aplicada en 2018.	40
Figura 6. Sociograma del grupo de caprinocultores aplicado en 2018.	43

Figura 7. Cuestionario visualizado de valores solidarios en caprinocultores de Ayoquezco, aplicado en 2018.....	44
Figura 8. Organigrama de Guchte Mainte Gueyon S.P.R. de R.I.	46
Figura 9. Diagrama de flujo del proceso de producción caprina en Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca.....	49
Figura 10. Corrales y piso de tierra de uno de los rebaños caprinos en Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca.....	53
Figura 11. Resultados del diagnóstico de BPPP aplicado a rebaños caprinos en Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca.	55
Figura 12. Propuesta de un modelo de distribución de infraestructura para la obtención de cabritos en pie, con aplicación de BPPP.	61
Figura 13 Diagrama de flujo del proceso de elaboración de cabrito al pastor	65
Figura 14. Grupo de caprinocultores durante la preparación de cabrito al palo en Ayoquezco de Aldama.....	67
Figura 15. Cabrito envuelto en manta de cielo para preparación de cabrito ahumado en horno.	69
Figura 16. Cabrito ahumado con salsa gravy y vegetales horneados.	69
Figura 17. Hamburguesa preparada con carne de hamburguesa de cabrito.	71
Figura 18. Salchicha ahumada de cabrito empacadas al vacío.....	72
Figura 19. Chorizo de cabrito.	73
Figura 20. Diagrama de flujo de elaboración de cajeta de cabra.....	75
Figura 21. Pesado de ingredientes por parte de los asistentes para la elaboración de cajeta en Ayoquezco de Aldama.....	76
Figura 22. Integrante del grupo envasando de cajeta en Ayoquezco de Aldama.....	77
Figura 23. Cajeta formulada y elaborada por el grupo de caprinocultores.....	77
Figura 24. Queso fresco de ciruela (izquierda) y Queso fresco de chiles (derecha). Empacados al vacío.....	78
Figura 25. Pasta de queso tipo bola escurriendo.	79
Figura 26. Queso de cabra tipo bola formulado para los productores.....	80
Figura 27. Elaboración de abono bokashi por caprinocultores.	81
Figura 28. Caprinocultores con su reconocimiento del taller de elaboración de abono bokashi.	82
Figura 29. Aylín Ramos en taller de BPPP a caprinocultores de Ayoquezco de Aldama....	83
Figura 30. Logotipo del grupo de caprinocultores “GUCHTE MAINTÉ GUEYON” S.P.R. de R.I.	86
Figura 31. Relación de amistad y compañerismo dentro del grupo de caprinocultores.	93
Figura 32. Confianza en diferentes tipos de personas. 1: confío en un 20%, 2: confío en un 40%, 3: confío en un 60%, 4: confío en un 80% y 5: es confío en un 100%.	94
Figura 33. Principales causas que ocasionan diferencias entre el grupo.	95
Figura 34. Niveles de violencia en el grupo de caprinocultores.....	97

Figura 35. Empoderamiento para la toma de decisiones en los integrantes de la sociedad a nivel personal.....	97
Figura 36. Cuestionario Visualizado aplicado en 2020 al grupo de caprinocultores.	99
Figura 37. Cuestionario Visualizado aplicado en 2020 a caprinocultores de Ayoquezco de Aldama.	100
Figura 38. Oportunidad de trabajo del grupo productivo con el municipio de Ayoquezco.	101
Figura 39. Preferencia del grupo por gestiones realizadas con instituciones durante el proyecto.	102
Figura 40. Entrega del recetario caprino (izquierda) y 1° Muestra gastronómica caprina (derecha).	103
Figura 41. Alumnas de la UVTCO durante la preparación de cabrito al pastor.....	103
Figura 42. Alumnos de la UABJO en visita in situ con caprinocultores.....	104
Figura 43. Acta constitutiva GUCHTE MAINTE GUEYON S.P.R. de R.I.	105
Figura 44. Asistencia de los integrantes del grupo, a los diferentes talleres efectuados. ...	107
Figura 45. Aplicación de desparasitante en ganado bovino por Aylín Ramos.....	110
Figura 46. Primera Elaboración de cabrito al pastor.	111
Figura 47 Segunda Elaboración de cabrito al pastor.	112
Figura 48. Tercera elaboración de cabrito al pastor envuelto en papel aluminio.	112
Figura 49. Preferencia de elaboración de productos por los caprinocultores.	113
Figura 50. Percepción de la capacidad de solvencia derivada de la transformación de canal	114

RESUMEN

La caprinocultura es una actividad pecuaria de gran importancia económica y social que en México genera autoempleos e ingresos económicos en la población rural. Las cabras son animales rústicos capaces de adaptarse a prácticamente cualquier ecosistema, su crianza no requiere de infraestructura especializada por lo que en su manejo se utiliza mano de obra familiar. Por otra parte, los productos generados aportan a la alimentación y salud de los caprinocultores, sus familias y los consumidores. Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, es una comunidad del estado de Oaxaca que tiene una tradición caprina, cuenta con 28 caprinocultores activos que enfrentan diferentes problemas en su sistema de producción. Entre los principales problemas se encuentra la falta de organización entre los productores para obtener una producción a mayor escala, ya que al trabajar individualmente son vulnerables a las ofertas de compra desventajosas; otra limitante es la variabilidad en los procesos de producción que resulta en calidad heterogénea del producto en pie, por el que les pagan precios bajos; además que no cuentan con otras alternativas para su comercialización. La propuesta para atender esta problemática se basó en la organización de productores de cabras de Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, los cuales, bajo los principios de la Economía Solidaria, desarrollaron capacidades tecnológicas y administrativas para fortalecer su proceso productivo con la implementación de Buenas Prácticas en la Producción de cabras para mejorar la venta del ganado en pie, y la elaboración de productos procesados a partir de leche y carne de estos rumiantes, con lo que los productores podrían ofertar ejemplares de mejor calidad y pedir precios justos, así como generar valor agregado mediante los productos elaborados a partir de carne y leche, además de abono de los excretas y otros desechos del proceso productivo. Siguiendo la metodología del Marco Lógico se obtuvieron como resultados: un grupo de 12 caprinocultores organizados bajo el nombre de “Guchte Mainte Gueyon” (Gente que cuida animales en Ayoquezco) S.P.R. de R.I., legalmente constituidos, y capacitados administrativamente en la organización, distribución de funciones y actividades de la microempresa de reciente creación, siguiendo los principios de solidaridad, trabajo en equipo, reciprocidad, confianza y organización. Los 12 integrantes de la sociedad fueron capacitados en Buenas Prácticas de Producción y en la elaboración de productos lácteos (cajeta y quesos de cabra) y cárnicos (salchicha, chorizo, cabrito ahumado y hamburguesas.). La integración del grupo incrementó en un 41.6% la confianza interna y en

50% la solidaridad de los mismos. Actualmente, el grupo contribuye con el 18.7% de la producción caprina del municipio de Ayoquezco de Aldama y oferta otros productos derivados que se comercializan en la misma comunidad, aportando al aseguramiento de la disponibilidad de alimentos en ésta; además, obtienen ingresos económicos para ayudar a cubrir otras necesidades básicas de sus familias. En beneficio al ambiente, los integrantes aprendieron a utilizar el estiércol del ganado en la preparación de abono bokashi, y en consecuencia reducir el uso de agroquímicos en el suelo; además, establecieron acuerdos para realizar un pastoreo controlado para la conservación de áreas comunales naturales. Se concluye que fue posible fortalecer el sistema caprino de un grupo de productores de Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca, en los ámbitos: social, económico y ambiental; mediante su organización y funcionamiento bajo principios de la Economía Solidaria; además del desarrollo de competencias administrativas y tecnológicas para la gestión adecuada, producción y diversificación de productos caprinos derivados.

Palabras clave: Economía Solidaria, caprinocultura, microempresas agropecuarias

ABSTRACT

Goat farming is one of the livestock activities of greater economic and social importance, in Mexico, it generates self-employment and economic income in the rural population. Goats are rustic animals capable of adapting to virtually any ecosystem, their breeding does not require specialized infrastructure, so family labor is used in their management. On the other hand, its products contribute to the food and health of goat farmers, their families and their consumers. Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, is a community in the state of Oaxaca that has a goat tradition, has 28 active goat farmers who face different problems in their production system. Among the main problems are the lack of organization among producers to obtain production on a larger scale, since when working individually they are vulnerable to disadvantageous purchase offers; another limitation is the variability in the production processes that results in heterogeneous quality of the standing product, for which their customers pay low prices; In addition, they do not have other alternatives for their commercialization. The proposal to address this problem was based on the organization of goat producers from Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, who, under the principles of the

Solidarity Economy, developed technological and administrative capacities to strengthen their production process with the implementation of Good Practices in Goat Production to improve the sale of live goat, and the production of processed products from milk and meat of these ruminants, with which producers could offer better quality specimens and ask for fair prices, as well as generate added value through products made from meat and milk, as well as fertilizer from excreta and other waste from the production process. Following the Logical Framework methodology, the following results were obtained: a group of 12 goat farmers organized under the name of “Guchte Mainte Gueyon” (People who care for animals in Ayoquezco) S.P.R. de R.I., legally constituted, and administratively trained in the organization, distribution of functions and activities of the newly created microenterprise, following the principles of solidarity, teamwork, reciprocity, trust and organization. The 12 members of the society were trained in Good Production Practices and in the elaboration of dairy products (cajeta and goat cheeses) and meat products (sausage, chorizo, smoked kid and hamburgers). The integration of the group increased internal trust by 41.6% and their solidarity by 50%. Currently, the group contributes with 18.7% of the goat production in the municipality of Ayoquezco de Aldama and offers other derived products that are marketed in the same community, contributing to ensuring the availability of food in it, as well as obtaining economic income to help cover other basic needs of their families. In the environmental field, the members learned how to use livestock manure to prepare bokashi fertilizer, and consequently reduce the use of agrochemicals in the soil; In addition, they established agreements to carry out controlled grazing for the conservation of natural communal areas. It is concluded that it was possible to strengthen the goat system of Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca, in the areas: social, economic and environmental; through the organization of the producers and the operation of the group under the principles of the Solidarity Economy; in addition to the development of administrative and technological skills for the proper management of the group and the production and diversification of goat derived products.

Key words: Solidarity Economy, goat farming, micro-agricultural enterprises

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAOSTAT, 2018), México contaba en 2018 con una población de 8,749,589 ejemplares de caprinos; de ellos, el 87% se encontraba ubicado en áreas rurales, en regiones áridas y semiáridas, representando el principal medio de ingresos y la fuente más importante de alimentos para sus habitantes (Andrade, 2017).

La Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), mediante el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), reportó en 2019, que Oaxaca aporta el 13.6% de la producción total nacional de ganado caprino, que se traduce en 1 millón 188 mil cabezas. De los cuales, 1,800 caprinos se encuentran en el municipio de Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, distribuidos en rebaños de 28 caprinocultores activos. La mayoría de los caprinocultores de esta localidad presentan características de rezago social, manifestado por los indicadores de carencias sociales (educación, salud), y de servicios básicos y espacios en la vivienda (CONEVAL, 2010).

Para conocer la problemática que gira en torno a la producción caprina en Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca, en junio del 2018 se realizó el diagnóstico productivo en esta comunidad, a través de cuestionarios aplicados a los productores locales, donde se encontró que la mayoría de éstos tienen pérdidas considerables en sus rebaños por enfermedades y gran variabilidad en la calidad del producto en pie, ocasionando así, mermas en la producción y bajos precios de venta; teniendo como consecuencia pérdidas en las ganancias económicas que repercute en la posibilidad de alcanzar una mejor calidad de vida. Esta situación es consecuencia de la falta de organización y participación solidaria entre los productores para el desarrollo de su actividad productiva, ya que, al trabajar individualmente, aplican prácticas de manejo que dependen de sus propios recursos disponibles, así como de la experiencia de cada productor. Además, los productores desconocen las tecnologías para desarrollar productos derivados de su rebaño con el fin de diversificar y comercializar su producción, lo que resulta en la pérdida de oportunidades para dar valor agregado y obtener mayores ingresos económicos; dificultando con ello el acceso a una alimentación más diversa y a mayores recursos económicos que fortalezcan la seguridad alimentaria de la comunidad, así

como para cubrir otras necesidades básicas de sus familias. Por lo anterior, el presente proyecto se desarrolló con el objetivo de fortalecer el sistema productivo de un grupo de caprinocultores de Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca.

Este documento de tesis está integrado por cuatro capítulos: en el capítulo I se encuentran los antecedentes de la caprinocultura en México y en Oaxaca, el planteamiento del problema con base en el diagnóstico preliminar, la justificación para llevar a cabo el proyecto y los objetivos del mismo. El capítulo II comprende las bases teóricas, partiendo con la base de la Economía Solidaria, los tres ejes de la sostenibilidad y el desarrollo comunitario, fundamentales para el desarrollo del proyecto, además de otros principios, bajo los que se trabajó el fortalecimiento del sistema-productivo caprino enfocados a sanidad y valor agregado, en el capítulo III se menciona la metodología del Marco Lógico, la cual es adecuada al desarrollo de proyectos sociales y productivos en zonas rurales (Crespo, 2009).

En el capítulo IV se presentan los resultados del trabajo y su discusión, así como las opiniones del trabajo de los integrantes del grupo de caprinocultores sobre los resultados obtenidos en la atención a la problemática planteada y el fortalecimiento el sistema productivo local, mediante las estrategias implementadas que fueron: la creación de una organización de productores que trabajen bajo los principios de la Economía Solidaria; el desarrollo de competencias administrativas y tecnológicas para el manejo adecuado del grupo, y para la aplicación de Buenas Prácticas de Producción Caprina y la diversificación de su producción.

CAPÍTULO I: ANTECEDENTES

1.1 IMPORTANCIA DE LA CAPRINOCULTURA EN MÉXICO

Las cabras, son animales pequeños, de fácil manejo, gran resistencia a enfermedades, de fácil adaptación al medio, alta fertilidad y bajos requerimientos por unidad animal, por lo que tienen un papel importante en la producción de carne y leche a nivel mundial. En México, su producción es rentable principalmente para la obtención de carne destinada a venta y consumo, además de la producción de leche para consumo humano y su transformación en productos como quesos y dulces (SAGARPA, 2017).

Según la FAO, entre los años 2013 y 2017, México pasó del lugar número 20 al lugar número 10 en la producción de caprinos a nivel mundial, permaneciendo entre los diez países con mayor inventario hasta la fecha, sin embargo, su producción no alcanzó los niveles de los países sobresalientes. Aún, así, este incremento le ha permitido ocupar el primer lugar en inventarios caprinos entre los países de América Latina, seguido por Brasil (líder en este rubro por varios años) (FAO, 2004a). Los países líderes en caprinocultura como: China, India, Pakistán, Sudan y Estados Unidos, han avanzado progresivamente en su nivel de producción (Guerrero, 2010).

En el mundo, el número total de cabezas de caprinos es de: 1,045,915,764, en nuestro país existen: 8,749,589 cabezas (FAOSTAT, 2018). En México, la producción de cabras es una actividad especialmente de tipo familiar, estimándose a más de 320,000 familias que realizan esta actividad, lo cual les permite el arraigo a su medio rural, evitando la migración a zonas urbanas o al extranjero (Guerrero, 2010). Ante la situación actual de producción familiar, los caprinos son usados como una forma de ahorro de capital y también como fuente de autoconsumo de carne, mientras que los grandes rumiantes proporcionan la posibilidad de generar ingresos de la venta de leche; por lo que es necesario “optimizar la tecnología tradicional, incrementar la productividad y tener un manejo eficiente de los recursos naturales disponibles” (González, 2015), en este caso para su producción.

Según el artículo: “Lecciones de la promoción de proyectos caprinos a través del programa estratégico de seguridad alimentaria en Guerrero, México” (Martínez, Muñoz, Santoyo, Gómez, & Altamirano, 2013), la aplicación de programas de caprinocultura más importantes a nivel nacional han sido los proyectos caprinos promovidos por el Programa Estratégico para la Seguridad Alimentaria (PESA) apoyados en el periodo 2007-2009, en

regiones de alta marginalidad de Guerrero, México, realizados en 316 unidades de producción familiar (UPF), de un padrón total de 2,093. Aun así, los resultados no mostraron que los subsidios hayan permitido aumentar la capacidad productiva, generar mayor riqueza o empleos en las UPFs, ya que “el valor total de los impactos generados (ventas, autoconsumo y capitalización, menos costos en alimentos y medicinas) fue de apenas \$14.8 USD anuales”. En función a esta información, la recomendación generada fue “promover la ganadería en pequeña escala sólo en regiones con vocación para la actividad y con productores que cuenten con una dotación mínima de recursos forrajeros y experiencia”.

En México existen diversas formas de organización del sector caprino, desde organizaciones enfocadas a la producción de ganado caprino de registro hasta organizaciones locales que buscan la obtención de apoyos económicos gubernamentales para la producción y comercialización de productos. Las principales organizaciones para manejo de caprinos de registro a nivel nacional son: la Asociación Mexicana de Ganado Caprino de Registro (AMCGCR), dedicada a la producción de leche; la Organización de Criadores de Ganado Caprino de Registro, que cuenta principalmente con productores de ganado de raza Boer y Nubio para producción de carne (Andrade-Montemayor, 2017); y una tercera, la Asociación Nacional de Criadores de Ganado Caprino de Registro que tiene como objetivo dar autenticidad a la calidad genética de los rebaños (AMCGCR, 2018). También existe la Asociación Mexicana de Profesionistas en Caprinos, la Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especialistas en Caprinos y el Consejo Mexicano de Caprinocultura. Además, se tienen los Consejos Nacionales de Caprinocultura, que agrupan a las diversas organizaciones. En Oaxaca, estas actividades de organización y mejora de rebaños son realizadas por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario Pesca y Acuacultura (SEDAPA) a través del Sistema Producto Ovinos y el Sistema Producto Caprino (Andrade-Montemayor, 2017).

En diferentes lugares de México, los caprinos en pie y sus productos tienen, en general, alto valor al llegar al consumidor final, sin embargo, en la mayoría de los casos, los ingresos económicos no se derraman hacia los productores primarios para mejorar su nivel de vida. La mayoría de los pequeños productores consideran esta actividad como su principal fuente de ingresos, y a veces la única, sin embargo, la baja o variable calidad en los rebaños se traduce para ellos en bajos ingresos económicos familiares, lo que les impide satisfacer

sus necesidades fundamentales, y esto difícilmente les permite llegar a un desarrollo óptimo (Max Neef, Elizalde y Hopenhayn, 1994).

1.2. SITUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN CAPRINA EN OAXACA

En general, la ganadería Oaxaqueña se caracteriza por ser principalmente de tipo extensiva (70%). A nivel nacional, Oaxaca se ubica en el sexto lugar en el sector bovino con un inventario de un millón 741 mil 741 cabezas de ganado; con relación al ganado caprino se posiciona en el segundo lugar en número de inventario con un millón 212 mil 108 ejemplares. Al parecer, es el único estado del país que tiene cabras ibéricas (raza nativa de España extinta en la misma) que se conservan en la Mixteca, Cañada, Istmo y Valles Centrales, gracias al clima y a su vegetación nativa, siendo la región Mixteca el punto más importante en producción de caprinos en pastoreo (Morales, 2019). De acuerdo a la publicación del día 20 de noviembre del 2019 por parte del Servicio Nacional De Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), Oaxaca se encuentra en fase de control para tuberculosis bovina, brucelosis, rabia paralítica bovina y garrapata; siendo el estatus sanitario la principal barrera para el desarrollo pecuario en el estado (Morales, 2019).

Actualmente se tienen registrados 10 rastros municipales y 1 casa de matanza en Santa Catarina Juquila (SENASICA, 2019), pero de acuerdo con declaraciones de Morales (2019): “Hace falta aportarle a la sanidad animal, alimentación, mejoramiento genético, centro de alimentos balanceados y rastros tipo TIF o certificados, por lo que los apoyos gubernamentales a este sector, a través de proyectos productivos, son clave en el desarrollo rural”.

En un análisis realizado por Ojeda-Velasco (2016) sobre los programas enfocados a las áreas rurales del sur-sureste de México, destinadas a población con alto grado de marginación, a través de transferencias, subsidios para el campo o inversión productiva, se encontró que, en los últimos años, la mayor parte de estos apoyos han sido consignados hacia la atención de proyectos productivos. El autor identificó 11 programas que operaban hasta el pasado sexenio y que están focalizados hacia municipios con grados altos de marginación

y/o con presencia indígena. De ellos, al menos el 50 % correspondieron a programas que fomentan la creación de proyectos productivos en estos municipios.

Para el caso de Oaxaca, donde los pobladores de las regiones con mayor marginación utilizan sus tierras principalmente para la producción agrícola y ganadera, el desarrollo comunitario incluye el aprovechamiento de sus recursos naturales mediante la gestión de proyectos a nivel municipal y estatal para promover un desarrollo familiar en las comunidades, a partir de la generación de mayores ingresos destinados directamente a la compra de alimentos, educación de los hijos y en ahorro económico para la familia (López García, Martínez Lorenzo, Valencia López, & Martínez Cruz, 2018).

1.2.1 Producción caprina en el Municipio de Ayoquezco de Aldama

Uno de los objetivos de las autoridades del Municipio de Ayoquezco de Aldama, desde el 2003, programado en su Plan de Desarrollo, ha sido, de manera general, el de impulsar el desarrollo comunitario a través del fortalecimiento de su vocación productiva y el fomento a la inversión que contribuya al mejoramiento de la calidad de vida y desarrollo económico de sus habitantes.

En este municipio, el 80% de la población se dedica a la ganadería de “solar” o de “traspatio”, la cual es una actividad que se realiza a pequeña escala, en terrenos cercanos a la vivienda, donde se crían y manejan bovinos, ovinos, caprinos, porcinos y aves; y representa una manera de proveerse de alimentos, además de ser un ahorro para los pequeños

productores, que cuando se encuentran en alguna situación económica difícil pueden vender estos animales para obtener el dinero que necesitan.

La producción formal de caprinos de esta localidad está representada por 28 caprinocultores activos que enfrentan problemas en la producción y venta de este ganado (Figura 1).



Figura 1. Caprinocultor de Ayoquezco de Aldama en su rancho (sin techo y piso).
Fuente: NVINOTICIAS 2016.

Esta actividad productiva se realiza de manera tradicional, apegada a la experiencia familiar y los escasos recursos con los que disponen, por ello, las prácticas de cría y manejo, así como la calidad de los animales son variables.

Los caprinocultores de la localidad trabajan bajo dos sistemas de producción: el sistema tradicional o extensivo practicado por un 75% de ellos e incluye alimentación mediante pastoreo; y el intensivo, de reciente práctica que abarca a un 25% de productores. En el sistema tradicional, el pastoreo se realiza en terrenos ejidales compartidos para tal fin, pero sin un plan establecido. La rotación de praderas es a libre albedrío, cambiando de una parcela a otra en busca de pastos más adecuados para sus animales. Por otra parte, la cría de cabras estabuladas es reciente, sin embargo, a pesar de ser poco practicado ha dado mejores resultados, aún sin la capacitación técnica adecuada de los caprinocultores

Los tipos de ganado que se manejan en la comunidad se han obtenido de cruzamientos de la raza criolla con animales con registro, y de esta manera se ha solventado en una mínima parte el mejoramiento genético de los rebaños, algunos de los híbridos utilizados son razas

de carne y doble propósito, como la Nubia (12.5%) y la Boer (30%), y el resto, son animales criollos sobresalientes.

La gran mayoría de productores, debido al desconocimiento de información técnica y la falta de recursos económicos, no aplican los cuidados mínimos necesarios de salud a su rebaño, tales como: suplementos alimenticios, vacunas y desparasitantes, por lo que frecuente sus animales mueren por enfermedades, muchas veces desconocidas, causando pérdidas económicas considerables a los productores. Además, según el Plan de Desarrollo Municipal de Ayoquezco de Aldama (2011), en su sistema de producción, los productores no cuentan con alojamientos adecuados que protejan al ganado y rebaños a sufrir menos durante las épocas de lluvia y frío, que es cuando los animales tienen mayores padecimientos respiratorios; lo que se traduce en mermas en la producción y por consecuencia recortes en las ganancias económicas.

Otro de los principales problemas que enfrenta la producción caprina en este municipio es la falta de alternativas de comercialización, la única con la que cuentan es la venta de animales en pie: en ocasiones llevando los ejemplares a mercados tradicionales, “baratillos” o a través de intermediarios, quienes cotidianamente castigan el precio de los animales bajo diferentes argumentos como: el costo de transporte y baja calidad de los animales, entre otras. Por lo que, los caprinocultores plantean la necesidad de obtener ganado de mejor calidad y de propósito específico (producción de carne y leche), para beneficiarse de subproductos, además de la carne.

Así mismo, la venta de animales de forma individual por parte de los productores, los hace vulnerables ante las ofertas de compra desventajosas, por lo que es necesario establecer alianzas sociales y económicas, que consideren el cuidado ambiental y que potencialicen los recursos con los que se cuentan. Una organización para la producción y venta de ganado, bajo principios solidarios, podría ser una ventaja competitiva en el sistema de producción, que además, puede fortalecer la seguridad alimentaria local y traer otros beneficios socioeconómicos al grupo y la comunidad.

1.2.2. Descripción del área de estudio

1.2.2.1. Extensión geográfica y población

Según datos del Plan de Desarrollo Municipal de Ayoquezco de Aldama (Velasco, 2011), este municipio pertenece al distrito político y administrativo de Zimatlán de Álvarez,

en la región de los Valles Centrales del estado de Oaxaca, México y cuenta con una población total de 4.406 habitantes pertenecientes a la etnia Zapoteca.

El municipio se encuentra ubicado entre los paralelos 16°41' de latitud norte y 96°47' de longitud oeste del meridiano de Greenwich y se encuentra a una altura de 1,500 metros sobre el nivel del mar (INAFED, 2016)

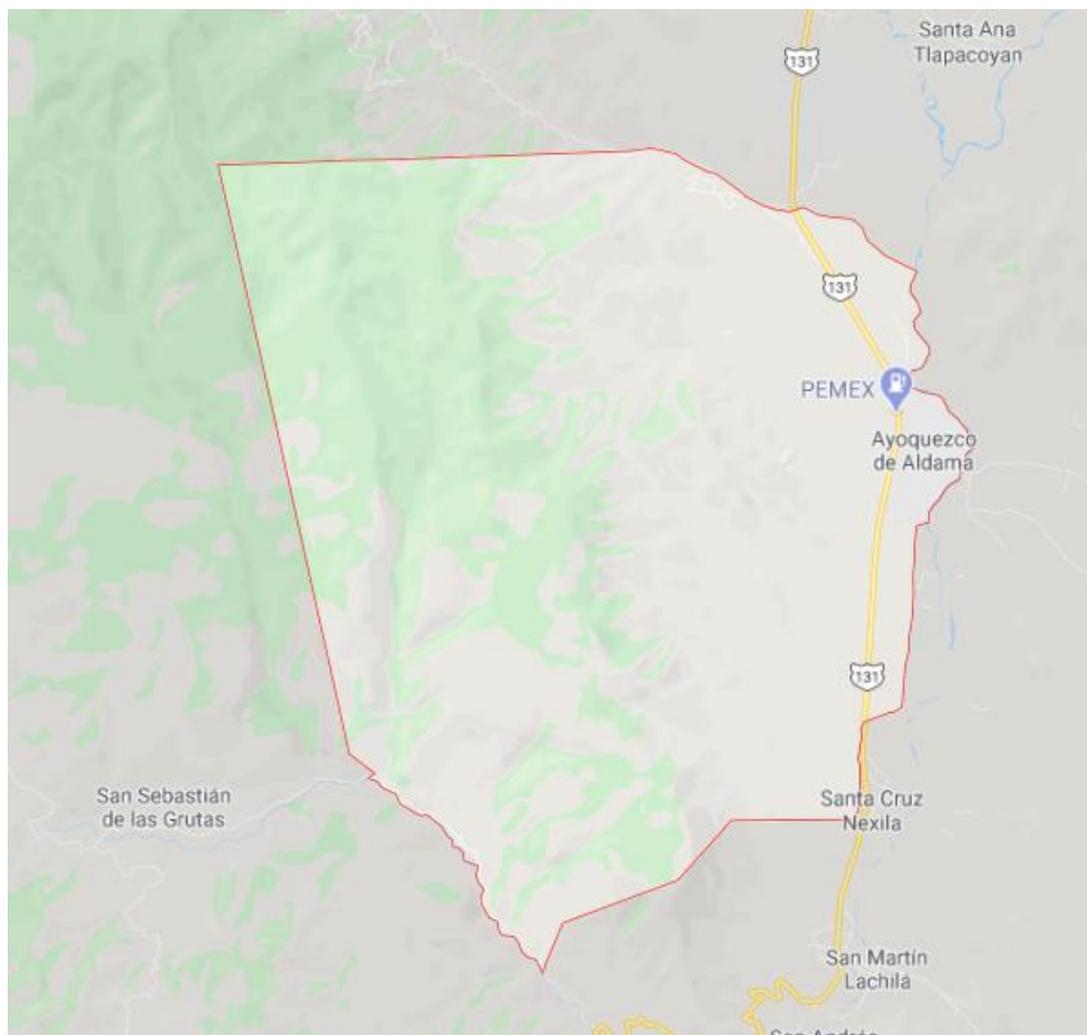


Figura 2. Mapa de Ayoquezco de Aldama
Fuente: Google Maps

Colinda al norte con Santa Ana Tlapacoyan y San Miguel Mixtepec; al sur con San Andrés Zabache y San Martín Lachilá; al este con San Juan Logolava; al oeste con San Sebastián de las Grutas y San Ildelfonso (Figura 2). Está integrado por 12 localidades de las cuales una es cabecera municipal y una agencia de policía: Guegovela (ubicada a 10 minutos

hacia el norte de la cabecera municipal) y las demás localidades son Guevara (ubicada a 45 minutos hacia el sur de la cabecera municipal), Corral de piedras, Llano del calicanto, (Arroyo Gueguana), El Llano, Loma Colorada, Lucino Ortega, El Coyote, Llusgue y Santa Inés (Velasco, 2011)

1.2.2.2. Clima

El clima de la población va de cálido a templado con oscilación térmica anual corta. Según la clasificación de climas de Köppen, el clima de Ayoquezco es semicálido húmedo. La temperatura media anual es de 18.9°C; tiene una precipitación pluvial de 1,409 mm (INAFED, 2016).

1.2.2.3. Suelo

El 29.04% del suelo es usado para la agricultura, el 2.47% utilizado por la zona urbana, el 59.71% por los bosques y el 8.78% por los pastizales (Velasco, 2011).

La erosión del suelo en la comunidad no es un problema constante gracias a las cordilleras alrededor del territorio municipal, las cuales impiden que los vientos fuertes provoquen dicho efecto. El sobre-pastoreo se ha evitado, debido a que la actividad ganadera ha disminuido considerablemente. Sin embargo, la contaminación del suelo si es importante debido a que muchas personas utilizan productos agroquímicos como pesticidas o herbicidas para controlar plagas y malezas en sus cultivos de manera irracional y sin asesoría técnica (Velasco, 2011)

1.2.2.4. Producción agrícola, pecuaria y acuícola

Según datos del plan de desarrollo municipal de Ayoquezco de Aldama (2011) en el eje económico, menciona que las actividades primarias son desarrolladas principalmente en las zonas rurales, y éstas corresponden a las actividades de:

1. La producción agrícola: agave, aguacate jas, caña, frijol, guayaba, limón mexicano, maíz, mango, melón, naranja, plátano, papaya, cacahuete, garbanzo, sandía, jícama.
2. La producción pecuaria: porcinos, bovino, bovino de leche, caprino, equino, ovino, aves de corral.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.3.1 Diagnóstico de la situación productiva y comercial actual de caprinos en Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca.

El diagnóstico inicial de la situación productiva y comercial de la producción de caprinos indicó que en la comunidad existen 28 caprinocultores, 43% de ellos realizan actividades de producción caprina de forma individual, adaptando las operaciones del proceso de acuerdo a sus propios recursos, incluyendo infraestructura insuficiente y mano de obra poco calificada, lo cual derivaba en procesos productivos deficientes, propiciando heterogeneidad en los ejemplares, y como consecuencia, precios bajos en el momento de la comercialización.

Los caprinocultores utilizan dos sistemas de producción: el extensivo y el intensivo, pero en este último, son poco los productores que toman en cuenta la posibilidad de un deterioro ambiental como efecto por el pastoreo de sus animales. Por otra parte, el tiempo de crianza es variable, y venden sus cabras cuando las conformaciones musculares de los animales se encuentran visualmente bien, sin embargo, los caprinocultores, desconocen con exactitud la ganancia de peso promedio de estos animales en función del tiempo, y por lo tanto la mejor época para obtener la mayor rentabilidad económica.

En la comercialización de caprinos, el mayor número de ofertas se producen para ejemplares en pie, pero, la falta de estandarización de la calidad en los ejemplares para venta y la presencia de intermediarios provocan bajos precios de venta.

El diagnóstico también pudo constatar varios de sus problemas técnicos administrativos para operar y controlar su actividad productiva primaria, la cual, de manera general, se considera de poco valor social y económico. Lo anterior ha traído como consecuencia el abandono paulatino de esta producción. Los productores tampoco tienen conocimientos para obtener productos transformados que le den valor agregado a sus actividades, repercutiendo principalmente en la falta de arraigo a la comunidad y en la

migración de la población económicamente activa para buscar mejores oportunidades de trabajo (Tabla 1).

Tabla 1. Causas y consecuencias de los principales problemas que enfrentan los productores de ganado caprino en Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca.

Principales problemas	Causas	Consecuencias
Desconocimiento tecnológico	<ul style="list-style-type: none"> • Inasistencia a las capacitaciones otorgadas por extensionistas • Falta de iniciativa de los productores para transformación de productos. • Carencia de tecnología para la transformación 	<ul style="list-style-type: none"> • Ganado de baja calidad • Bajo precio de venta • Nulo valor agregado • Bajos beneficios a productores
Desconocimiento administrativo	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de organización • Falta de gestión para capacitaciones administrativas 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de figura legal • Falta de identidad empresarial • Baja capacidad de gestión
Deterioro ambiental por la actividad productiva	<ul style="list-style-type: none"> • Desconocimiento del impacto ambiental de la actividad caprina • Falta de conocimientos sobre el aprovechamiento de deshechos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Deforestación para áreas de pastoreo • Compactación de suelos por el pisoteo del ganado • Riesgos de contaminación de fuentes de aguas.
Desvalorización de la actividad productiva	<ul style="list-style-type: none"> • Estancamiento de la actividad productiva. • Falta de oportunidades en el mercado 	<ul style="list-style-type: none"> • Abandono de la actividad caprina • Migración • Falta de arraigo en la comunidad

Fuente: Elaboración propia.

1.3.2. Priorización de problemas

Los resultados del diagnóstico productivo fueron presentados a los productores de la comunidad, en un taller participativo, utilizando la herramienta de *Matriz de priorización de problemas* (Geilfus, 2009). Después de analizar los problemas, los integrantes del grupo, en consenso seleccionaron y priorizaron los problemas que podrían ser atendidos de acuerdo con los recursos disponibles en beneficio de los caprinocultores.

Los problemas priorizados fueron:

1. La falta de organización de los productores para producir y comercializar el ganado caprino, así como para gestionar el financiamiento parcial de su actividad.

2. El proceso de producción que realizan como grupo, no es homogéneo, y no se aplican Buenas Prácticas de Producción, lo que causa pérdidas por enfermedades, en los animales, principalmente en las crías.
3. El grupo no tiene alternativas de productos procesados con valor agregado por el desconocimiento de técnicas de transformación para la carne y leche, ya que la única forma de comercializar el producto es como ejemplar en pie, a precios bajos.

En el taller se hizo hincapié en que, si los productores caprinos no incorporan tecnologías nuevas y apropiadas a sus prácticas, será más difícil frente a los cambios y nuevas demandas que imponen los escenarios socioeconómicos emergentes. Por otra parte, también se recomendó que deben planificar sistemas de producción para llevarlos a un nivel sustentable en el tiempo, por lo que es primordial reconocer cada uno de los componentes del sistema-producto y determinar aquellos factibles de mejoras y aquellos que puedan representar un obstáculo para el cumplimiento de los objetivos.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La producción de caprinos en Ayoquezco de Aldama es una actividad de gran relevancia social y económica para los productores, ya que representan una fuente de alimentos, de autoempleo, además de una forma de ahorro económico para los pequeños productores. Sin embargo, para que esta actividad pueda contribuir al mejoramiento de la calidad de vida y desarrollo económico de sus habitantes, es necesario que los productores se organicen para mejorar al sistema de producción, la venta de ganado en pie, buscar alternativas para elaborar subproductos con valor agregado y hacer gestión de recursos en beneficio del propio grupo y de la comunidad. Por lo que los productores propusieron desarrollar el proyecto para mejorar el sistema productivo bajo las siguientes estrategias:

Organización de un grupo de caprinocultores locales, considerando que parte de estos problemas derivan de la falta de confianza y de la apatía por formar sociedades de producción y comercialización de productos, que permitan a los propios productores hacer una cadena de valor eficaz y organizada, capaz de gestionar apoyo tanto al interior del grupo como de programas gubernamentales o de otras instituciones de financiamiento. Lo anterior, mediante el trabajo conjunto bajo el esquema de Economía Solidaria, para mejorar su sistema de producción y sus oportunidades de vida, capacidad para comercializar el producto de

diferentes formas, mantener los principios de trabajo basado en la equidad de oportunidades y capacidades, en la cooperación entre los mismos productores y la solidaridad para propiciar un desarrollo comunitario, lo que permitirá a los productores mejorar sus condiciones de vida en salud, alimentación y educación.

Participación del grupo en la gestión de eventos de capacitación sobre Buenas Prácticas de Producción (BPP) para contar con materia prima de calidad; y la aplicación de estas Buenas Prácticas de Producción Pecuaria y en la diversificación de productos, para mejorar la inocuidad y calidad del ganado en pie y los productos de valor agregado.

Diversificar sus productos y participar en la cadena de valor al obtener derivados de caprinos como son: leche, quesos, carne en canal, carne procesada, embutidos o platillos gastronómicos, los cuales podrán generar nuevas oportunidades de mercado y mayores ingresos.

Generar impacto social en la comunidad para revalorizar la actividad ganadera de caprinos, estimulando a los integrantes del grupo para la adquisición y apropiación de nuevos conocimientos, que los empoderen para lograr generar un movimiento de solidaridad social y económica dentro de la población.

Cumplimiento a los acuerdos del marco de sostenibilidad ambiental, considerando lo expuesto en el Plan de Desarrollo Municipal de Ayoquezco de Aldama, que permite que “el ganado ovino, caprino, bovino y equino, pastoree en los terrenos planos, lomeríos o en el bosque comunal de la población durante el día” (Velasco Chávez, 2011), mediante la actividad del pastoreo controlado y el respeto a las áreas de conservación ecológicas, además del aprovechamiento del estiércol para ser utilizado como abono en los campos agrícolas de la población; tratando con ello de tener un impacto mínimo sobre el ambiente, debido al desarrollo de esta actividad.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo general

Fortalecer el sistema productivo de caprinos en Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca, a través de la organización de productores, la aplicación de Buenas Prácticas de Producción (BPP) y la diversificación de productos, bajo principios de la Economía Solidaria.

1.5.2. Objetivos específicos

1. Facilitar la creación y organización de un grupo de caprinocultores en Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca, que trabajen bajo principios de la Economía Solidaria.
2. Proponer un proceso estandarizado para la producción de cabritos en Ayoquezco que aplique Buenas Prácticas de Producción.
3. Formular productos derivados de la producción caprina, a fin de ampliar su oferta para consumo local y venta.
4. Desarrollar, en el grupo productivo, competencias administrativas y tecnológicas para la producción de caprinos y diversificación de productos derivados.
5. Realizar la evaluación post: social, económica y ambiental, de las actividades implementadas por los productores, de acuerdo con indicadores pertinentes de la Economía Solidaria.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

2.1. ECONOMÍA SOLIDARIA (ES)

La economía solidaria ha surgido históricamente como una reacción contra las injusticias perpetradas por quienes impulsan el desarrollo capitalista. Ha sido así, desde la primera revolución industrial y continúa hoy, cuando el mundo pasa por la tercera transformación. La economía solidaria no tiene la intención de oponerse al desarrollo, que, a pesar de ser capitalista, hace que la humanidad progrese. Su propósito es hacer que el desarrollo sea más justo, compartiendo sus beneficios y pérdidas de manera más uniforme y menos informal (Singer, 2004).

Para Guerra (2006) la ES pretende superar el sistema neoliberal que tanto ha predominado en el tiempo. Las cooperativas y empresas conformadas bajo este enfoque tienen detrás una presencia de valores o principios cuyo objetivo es la construcción de una economía más justa y democrática, no todo consiste en el cambio administrativo, sino en el cambio de mentalidad de la sociedad, esto trae como resultado: el Buen Vivir, “un viejo paradigma, que propone una vida en equilibrio, con relaciones armoniosas entre las personas, la comunidad, la sociedad y la madre tierra a la que pertenecemos” Vanhulst y Beling (2013).

De acuerdo con Coraggio (2008) una empresa o emprendimiento solidario trata de:

“Probar que los recursos y capacidades de los “pobres”, sí pueden incorporarse a las reglas del juego mercantil, luego de un proceso de formalización, incubación, protección, apoyo extra mercantil o subsidio (básicamente monetario a fondo perdido, microcrédito obviando los criterios de elegibilidad usuales del mercado o capacitación en los valores y prácticas de la empresa con fines de lucro). Estos programas no pretenden crear un nuevo sector económico intencionalmente no capitalista ni contravenir, sino ampliar el alcance social del modelo mercantil capitalista vigente” (p.42).

Por ejemplo, en Colombia, gran parte de las empresas del sector agropecuario (agricultura, ganadería y pesca) están agrupadas en “cooperativas y asociaciones, donde su principal interés es la sociedad, lograr la estabilidad económica y el desarrollo sostenible de las organizaciones, el bienestar de las familias y sus generaciones futuras”; es una forma efectiva para moderar la pobreza a través de la reunión de esfuerzos y trabajando conjuntamente para alcanzar los objetivos propuestos (Ortiz y Caicedo, 2016).

Esto no impide que para establecer los círculos de competitividad de empresas agropecuarias lo principal sea “identificar los factores y ámbitos tanto internos como externos que rondan su empresa, así también los recursos, necesidades, la infraestructura empresarial, como otros ambientes que caracterizan la competitividad” (Romero, 2006).

Un ejemplo de empresa oaxaqueña que maneja ganado ovino y caprino, y trabaja bajo los principios de la Economía Social es la Sociedad UPOC-MIXTECA ALTA S.P.R. de R.L.; el proyecto inició en 2014 integrando a 28 localidades de 11 municipios de la región de la mixteca alta en Oaxaca, donde el 64% de los productores se dedican a esta actividad. En 2015, lograron consolidar a 49 promotores comunitarios en 9 escuelas de campo, y la formación de 17 asociaciones comunitarias para integrar una organización regional. En 2016 se integró legalmente la S.P.R. dedicándose inicialmente a la engorda de ganado con fines comerciales en la región, y posteriormente incluyeron a su sistema-producto el eslabón de genética y reproducción. Actualmente han logrado consolidar redes de comercialización en mercados orgánicos y bajo un mercado más justo (UPOC Mixteca Alta, 2018).

2.1.1. Capital social

Ostrom y Ahn (2003) consideran que los principales componentes del capital social son: confianza, normas de reciprocidad, redes de participación civil, reglas y leyes, y afirman que:

“Al establecer cualquier actividad coordinada, los participantes logran mucho más por unidad de tiempo dedicada a una actividad conjunta si parten de los recursos de capital con objeto de reducir el nivel de aportaciones necesarias para producir un resultado conjunto. Son más productivos, sea cual sea el capital físico y humano del que parten, si concuerdan en la manera en que coordinarán las actividades y se

comprometen realistamente a una secuencia de acciones futuras.”(Ostrom y Ahn, 2003:171)

2.2. SOSTENIBILIDAD

“El término “sustentabilidad” ha sufrido diversas transformaciones en el tiempo hasta llegar al concepto que ahora conocemos basado en el desarrollo de los sistemas socioecológicos para lograr la nueva conformación en los tres ejes esenciales del desarrollo sustentable: la económica, la social y la ambiental”. Entre los conceptos más aceptados se encuentra “una sociedad en la cual el desarrollo económico, el bienestar social y la integración, están unidos con un medioambiente de calidad. Esta sociedad tiene la capacidad de satisfacer sus necesidades actuales sin perjudicar la habilidad de que las generaciones futuras puedan satisfacer las suyas” (Calvente, 2007).

La Red de Redes de Economía Solidaria (RAES) en su *Carta de Economía Solidaria* (2011) considera tres aspectos fundamentales de la sostenibilidad ambiental:

- “Toda actividad productiva y económica está relacionada con la naturaleza, por ello la alianza con ella y el reconocimiento de sus derechos, es el punto de partida” (p. 6).
- “Una buena relación con la Naturaleza es una fuente de riqueza económica, y de buena salud para todos. De ahí la necesidad fundamental de integrar la sostenibilidad ambiental en todas las acciones, evaluando el impacto ambiental (huella ecológica) de manera permanente” (p. 6).
- “Reducir significativamente la huella ecológica humana en todas las actividades, avanzando hacia formas sostenibles y equitativas de producción y consumo, y promoviendo una ética de la suficiencia y de la austeridad” (p. 6).

La sostenibilidad también considera el aspecto social que se relaciona a los valores y principios de la Economía Solidaria, así como en el capital social que se refiere a los lineamientos que promueven la confianza, reciprocidad y la cooperación. “Este paradigma del capital social (y el del neoinstitucionalismo económico en que aquél se basa en parte), plantea que las relaciones estables de confianza, reciprocidad y cooperación pueden contribuir a tres tipos de beneficios” (Durston, 2000, pp. 11,12):

- “Reducir los costos de transacción.
- Producir bienes públicos.
- Facilitar la constitución de organizaciones de gestión de base efectivas, de actores sociales y de sociedades civiles saludables”.

Además, la sostenibilidad económica se refiere, en mayor parte, a la forma de intercambio comercial, donde se procura reducir el número de intermediarios presentes durante el comercio convencional, asegurando un precio justo a sus productores, es decir, reforzar la relación directa entre el productor y el consumidor, a esto se le conoce como *Fair Trade* o Comercio Justo, cuyo objetivo, según lo determinado por su teoría del cambio, es: crear “*un mundo en el que todos los pequeños productores agrícolas y los trabajadores puedan disfrutar de medios de vida seguros y sostenibles, desarrollar su potencial y decidir sobre su futuro*” (Renard, 2003).

El plan municipal de desarrollo de Ayoquezco de Aldama (2003), contempla la sustentabilidad de la siguiente forma: “*Ayoquezco de Aldama debe ser un municipio ambientalmente sustentable a través de la participación conjunta del gobierno y la población en el cuidado del medio ambiente y el uso responsable y racional de los recursos naturales*”.

2.3. DESARROLLO COMUNITARIO

El desarrollo comunitario según el economista Paul Singer (2011), se aplica a los barrios, a los sectores rurales y a las ciudades donde predomina la pobreza. El desarrollo significa mejorar la calidad de vida, satisfacer las necesidades a través de los ingresos obtenidos por el trabajo decente. Puede ser por inducción externa, una inversión de una multinacional o gubernamental, o por iniciativas de la propia comunidad. Cuando el desarrollo resulta de proyectos diseñados e implementados por la comunidad, se considera comunitario, o solidario, porque lo que mueve a la comunidad y hace que todos sus miembros participen y se beneficien del desarrollo es la solidaridad.

El desarrollo comunitario generalmente se produce por la acción de instituciones o agencias de apoyo, o personas que son conscientes de que la comunidad, debidamente movilizada y sensibilizada, es capaz de crear nuevas actividades económicas y realizar mejoras en las actividades ya practicadas, siempre que pueda movilizar apoyo,

principalmente financiamiento, formación profesional y asesoramiento técnico (Singer y Schiochet en Coraggio, 2016).

2.4. SISTEMA PRODUCTO

“Un sistema producto es el conjunto de elementos y agentes concurrentes de los procesos productivos agropecuarios, incluidos el abastecimiento de equipo técnico, insumos productivos, recursos financieros, la producción primaria, acopio, transformación, distribución y comercialización” (DOF, 2001).

El concepto de sistema-producto utilizado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) en 2005, es un concepto que en México se ha utilizado para aglutinar a “todos los actores-agentes del agronegocio a nivel local, regional y nacional, de manera jerárquica. Su aplicación se mezcla constantemente con el enfoque de cadena productiva” (SAGARPA, 2005).

El proceso que sigue la producción de un bien, inicia con el abastecimiento de los recursos que se insumen en la producción, y continúa una vez generado el producto, con los procesos de transporte, transformación e intercambio hasta llegar al consumidor final, a todo este proceso se le conoce como sistema producto (antes cadena productiva). Incorpora, el abasto de insumos y servicios (financiamiento, seguros, maquinaria, equipo, materias primas directas e indirectas, etcétera); de manera significativa, la investigación y el desarrollo, la capacitación y la asistencia técnica, entre otros elementos, mejoran dichas actividades (Barranco & Trueta, 2010).

En el sistema producto de auto subsistencia, el productor, procesador y consumidor están en el mismo lugar (Figura 3). Hay poco uso de insumos comprados y la venta de productos es para obtener ganancias para subsistir o en caso de emergencias. Las intervenciones de salud animal y sanidad vegetal generan beneficios que quedan principalmente dentro del sistema de producción (SAGARPA, 2005). Las transacciones son monetarias y de trueque, que se adapta perfectamente al modelo de Economía Social y Solidaria (ESS).

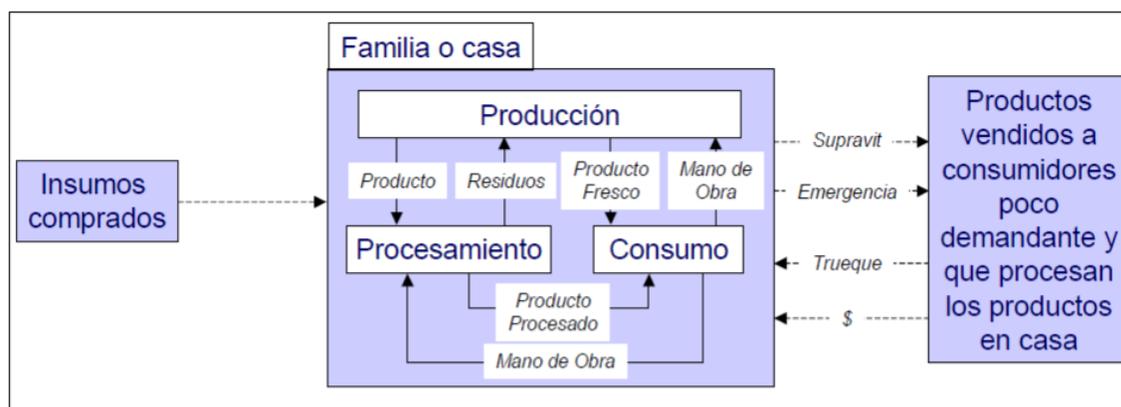


Figura 3. Representación gráfica de un sistema producto tradicional de auto subsistencia.

Fuente: Evaluación Alianza para el Campo, 2005.

2.4.1. Valor Agregado

El Valor Agregado o Valor Añadido es “el monto por el cual el valor de un producto se incrementa en cada etapa de su producción, excluyendo los costos iniciales”; en el sector Agropecuario consiste en la transformación de la materia prima hasta llegar a la obtención de un producto con mayor valor comercial, conservando la calidad de su origen; y que generalmente está enfocado a satisfacer y en el mejor de los casos, superar las expectativas de los consumidores con respecto a nuestros productos (IICA, 2014). El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura remarca la diferencia entre “valor agregado” y “agregado de valor”, “el primero es el resultado de la aplicación de estrategias o mecanismos de agregación de valor, mientras que el segundo se refiere al proceso mediante el cual se agrega valor a un producto”. De acuerdo a Salvador, G. (2016) este valor agregado se puede desarrollar a través de:

- 1- “Cambios físicos del producto, por ejemplo; a través de procesos de conservación, transformación, empaque y etiquetado;

- 2- Diferenciación y segmentación de mercado de forma tal que incremente el valor del producto, por ejemplo; incorporando sistemas de calidad e inocuidad, atributos vinculados al origen, y aspectos relacionados con la protección del ambiente, la salud y la responsabilidad social;
- 3- Mecanismos innovadores como aprovechamiento de subproductos, generación de bioenergía, aprovechamiento de biodiversidad nativa, y diversificación de la unidad agropecuaria”.(pp. 75)

2.4.2. Transformación de productos

Muchas veces la transformación de productos, es considerada el eslabón final de la cadena, “pero es sin duda el más relevante en el éxito de un sistema agropecuario comercial” (Meneses, 2017).

La Tecnología de Alimentos es la encargada de estudiar “los fundamentos científicos y las aplicaciones de: métodos para la conservación y diversificación de los alimentos, así como también para la obtención de nuevos productos alimenticios”, esto incluye: la selección, almacenamiento, procesado, envasado y distribución de alimentos seguros, nutritivos y de calidad. Los alimentos son productos perecederos, cuyo periodo de conservación se ve limitado en función del producto. En el caso de productos pecuarios, los principales productos son la leche y la carne, los cuales tienen un alto riesgo de ser alterados por diferentes factores, principalmente microorganismos y sufrir daños no deseados después de la recolección o el sacrificio, por lo que es necesario aplicar tratamientos para disminuir los efectos de las diversas causas de alteración, y mantener su calidad el mayor tiempo posible. Entre la gran cantidad de procedimientos disponibles para la conservación de los alimentos los procesos térmicos (pasteurización y esterilización por calor) son los más utilizados comercialmente para eliminar los microorganismos.

La carne y la leche, pueden ser conservadas mediante operaciones simples. En el caso de la carne, después del despiezado (pierna, espalda, bajos, cuello y costillar) o de cortes particulares, se puede empacar y almacenar (refrigeración y congelación) para su venta (Reséndiz-Cruz, Ramírez-Bribiesca; Guerrero-Legarreta, 2013); o utilizar tecnologías un poco más complejas como la elaboración de un producto procesado como carnes curadas y

ahumadas, embutidos crudos, curados, cocidos, o en emulsiones, entre otros (Escalante, Urrutia, Arriola, Méndez & Watanabe, 2008; Restrepo Molina, Arango Mejía, Restrepo Digiammarco y Amézquita Campuzano, 2000; Vidal Lago, 1997). Por su parte, la leche puede procesarse como: leche pasteurizada, fermentada, en quesos o cajeta, entre otros (Romero del Castillo y Mestres Lagarriga, 2004).

Para migrar de un sistema de producción caprina de subsistencia a una producción comercial con sentido de negocio se requiere de los siguientes elementos (Navarro & Álvarez, 2009):

- “Definición del producto a desarrollar
- Asociación de productores
- Seguimiento de un protocolo productivo
- Tecnología procesadora
- Desarrollo de una estrategia de promoción y venta”.

El primer paso es “determinar el producto a desarrollar y/o comercializar, y es posible de obtenerlo a partir de la zona productiva, raza caprina y manejo a realizar, de acuerdo a las condiciones en las que se encuentre el rebaño”. Además, es importante implementar un sistema de trazabilidad para ofrecer seguridad alimentaria a los consumidores finales (Navarro & Álvarez, 2009).

2.5. CAPRINOCULTURA

En general, la capricultura o caprinocultura es la actividad que consiste básicamente en el manejo de rebaños de cabras, y “se presenta como una gran alternativa de producción agropecuaria a la que se le puede dar un sentido social y rentable”, ya que la crianza de este tipo de ganado es realizada por familias rurales. Su principal razón, es la producción de leche y carne (Humberto Carrero G., 2005).



Figura 4. Factores más importantes que influyen en un sistema de producción caprina.
Fuente: Menesses, 2017.

Los sistemas de producción deben estar adaptados a las condiciones y recursos de cada localidad o situación específicas, la figura 4 y la tabla 2, muestran algunos de los factores que influyen en la producción de caprinos. El Ciclo Productivo, va desde el encaste de las hembras, gestación, parición, destete y vuelve a iniciar con un nuevo encaste, este ciclo se repite sucesivamente en el tiempo, de acuerdo a las características y necesidades de cada sistema. Al producirse la parición, los cabritos ingresan al sistema de producción y las cabras cambian su categoría a cabras lactantes; los cabritos permanecen al pie de sus madres y después de 3 meses empiezan a pastorear hasta alcanzar la edad de 7-9 meses donde adquieren la categoría de chivatos, los cuales deben permanecer en corrales separados de las hembras el resto del tiempo. En el momento del destete se realiza una primera selección de cabrillas de reposición, los animales no aptos y todos los machos, pueden ser sacrificados, o castrados y engordados para su posterior venta o consumo como capones. Otra práctica recurrente es la selección de cabras vacías en tercio final de la gestación que ya no son aptas como madres y deben ser sacrificadas o vendidas. Las cabras preñadas inician un nuevo ciclo. En la actualidad, gracias a los avances de las técnicas reproductivas, es factible obtener partos prácticamente en cualquier época del año, siempre y cuando se tengan garantizados los

pilares de la producción: alimentación, sanidad, genética y factores de manejo (Escareño Sánchez, Wurzinger, Pastor López, Salinas, Sölkner & Iñiguez, 2011; Meneses, 2017).

La obtención de altos rendimientos referentes a la reproducción, es la meta primordial para todos los productores caprinos del mundo. Ya que es en esta etapa donde se garantiza contar con la reposición necesaria para realizar la selección de venta y reemplazo, al descartar a los animales viejos y recuperar las pérdidas ocasionadas por la muerte de algún ejemplar. Además, se fortalece la economía familiar del productor, al permitirle obtener ingresos por venta de cabritos (Solís & Fuentes, 2014).

Tabla 2. Principales factores que influyen en la calidad de la caprinocultura.

FACTORES	DESCRIPCIÓN
MANEJO	Acciones y técnicas de un sistema de producción: encaste, parición, ordeña y selección. “Las deficiencias en el manejo de la ordeña podrían significar la disminución del volumen de leche en aproximadamente un 30%, debido a la retención de la leche por el animal”.
ALIMENTACIÓN	“La alimentación es uno de los factores que más incide en el costo de producción, siendo mayor en la medida que el sistema se intensifica”. El recurso de pastoreo obtenido del estrato herbáceo y arbustivo es de primera importancia por su bajo costo.
SANIDAD	Favorece el aumento de la productividad mediante la disminución de la mortalidad de los ejemplares; mayor cantidad de animales aptos para ser comercializados, debido a la ausencia de enfermedades parasitarias; menores pérdidas de animales por decomiso y la obtención final de animales con mayor peso.
CAPACITACIÓN	“La educación, capacitación y cultura son elementos de primera importancia en el desarrollo de la economía de una localidad, región y país. Estos elementos facilitan el "cómo hacer las cosas", utilizando de la mejor forma los recursos que el medio es capaz de entregar”.

Fuente: Meneses (2017), Navarro & Álvarez (2009).

2.5.1. Unidad de Producción Familiar

“Una unidad de producción familiar son aquellas tierras suficientes para proporcionar sustento a una familia, para que logren un nivel de vida satisfactorio, mediante el trabajo de sus miembros y la aplicación de una técnica predominante de la región De acuerdo a este autor, existen dos modalidades de agricultura familiar: multifamiliar de tamaño medio y multifamiliar de gran tamaño” (Ramirez, Sánchez y Montes, 2015:117)

2.6. INOCUIDAD ALIMENTARIA

La inocuidad se define como la característica que garantiza que los alimentos que manejamos y/o consumimos no causan daño a nuestra salud, tiene una función primordial en garantizar alimentos seguros en cada etapa de la cadena alimentaria: producción, manejo, almacenamiento, procesamiento, distribución, preparación y consumo. Lo anterior implica la ausencia, o niveles seguros y aceptables de peligros en los alimentos, que pueden dañar la salud de los consumidores. “Los peligros transmitidos por los alimentos pueden ser de naturaleza microbiológica, química o física y con frecuencia son invisibles a simple vista: las bacterias, virus o residuos de pesticidas, son algunos ejemplos” (SENASICA, 2016).

Las cabras y ovejas pueden ser vectores de transmisión de microorganismos productores de enfermedades en humanos, por lo que “un mal manejo sanitario constituye un gran riesgo para la salud pública. Más de la mitad de los gérmenes causantes de enfermedades en los seres humanos provienen de animales, incluyendo los animales de granja” (Maria Lenira Leite-Browning, 2011).

Es importante establecer programas de manejo sanitario para evitar la contaminación por agentes causantes de enfermedades y causar daño a los consumidores, así como, impedir pérdidas de animales por enfermedades que impactan significativamente la economía de las organizaciones caprinas, particularmente de los pequeños productores (Ávalos Castro & Chavez Ruiz, 2008). Es por ello que los programas de salud animal y de Buenas Prácticas deben enfocarse más hacia la prevención que hacia el tratamiento, estos programas son apoyados y vigilados por diferentes dependencias gubernamentales.

En el estado, este tipo de programas son seguidos por el Comité Estatal para el Fomento y Protección Pecuaria de Oaxaca (CEFPPPO); y a nivel municipal por la Regiduría de Salud local. Entre las labores destacadas que ha realizado el CEFPPPO se encuentra la implementación de la campaña de vacunación a animales caprinos y ovinos en la región Mixteca en el 2014, con el objetivo de evitar la enfermedad de brucelosis (Martínez, 2014), sin embargo, en la región de los Valles Centrales de Oaxaca y específicamente en Ayoquezco de Aldama no se tienen antecedentes de campañas de vacunación o de campañas similares.

2.6.1. Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación

El Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación (SRRC) propuesto por el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA), se puede definir “como las medidas y procedimientos establecidos en Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones legales para garantizar que se mantengan óptimas condiciones sanitarias durante el proceso de producción de los alimentos de origen vegetal y animal” (SENASICA, 2016); dentro de los prerrequisitos para su establecimiento se considera la adopción de Buenas Prácticas de Producción.

Con la aplicación eficaz de un SRRC, “apoyados en instrumentos legales, técnicos y científicos, los productores nacionales fortalecen sus actividades, dando certeza al consumidor nacional e internacional de ofrecer productos alimenticios que disminuyan el riesgo de afectar su salud por algún tipo de contaminación” (SENASICA, 2016).

La demanda de productos de origen animal que no causen daño a la salud han encontrado su auge hoy en día, ya que existen enfermedades que pueden ser transmitidas de los animales al humano, en forma accidental o inducida por la falta de control higiénico durante la producción (SAGARPA, 2012). “La producción primaria debería manejarse de manera tal que disminuya la probabilidad de introducción de factores de riesgo y contribuya adecuadamente a que la carne” y otros productos sean inocuos e idóneos para el consumo humano (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2004).

La implementación y aplicación de este SRRC, garantiza una producción pecuaria inocua, con ventajas tanto para los productores como para los consumidores. Sin embargo, se requiere de la adecuación de instalaciones y de la aplicación de procedimientos que den orden al proceso productivo.

2.6.2. Buenas Prácticas de Producción Caprinas

Las Buenas Prácticas de Producción Pecuarias son el conjunto de procedimientos, condiciones y controles que se aplican en las unidades de producción, los cuales incluyen: la sanidad de los animales, la limpieza de instalaciones físicas, equipo y utensilios, y la higiene y salud del personal, para

minimizar el riesgo de contaminación física, química y biológica durante la cría, manejo y salud del ganado (SENASA, 2014).

La carne y leche, en especial, son productos sumamente vulnerables a riesgos microbiológicos que podrían afectar su calidad sanitaria, debido a que su humedad, el alto contenido de proteínas y pH casi neutro, proveen un medio ideal para el crecimiento bacteriano; aunado a ello, las enfermedades que pueden llegar a afectar al ganado caprino productor de leche como la brucelosis y mastitis pueden afectar directamente la inocuidad y calidad de la leche y carne, representando un peligro potencial para la salud pública si no se aplican sistemas de minimización de riesgos contempladas en las diferentes etapas: desde la producción, ordeña y matanza, transporte, venta y preparación para el consumo (Ramírez, 2016).

En apoyo al sector ganadero de nuestro país, en el marco del Primer Foro Estatal de Inocuidad Pecuaria en 2014, llevado a cabo en el estado de Morelos, se entregaron 15 certificados y reconocimientos en Buenas Prácticas de Producción en caprinos lecheros, bovinos leche y bovinos en confinamiento, convirtiéndose así en la primera entidad en certificar Unidades de Producción libres de clenbuterol en el país (SENASICA, 2014).

En este mismo foro se puntualizó la instrucción, del entonces titular de la SAGARPA, Enrique Martínez y Martínez, de impulsar entre los productores la inclusión en programas de sanidad e inocuidad, lo que contribuye a hacer más rentable la actividad agropecuaria del país.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA Y DESARROLLO DEL TRABAJO

3.1. INTRODUCCIÓN A LA COMUNIDAD

Para introducirse a la comunidad se identificó a un informante clave (Martín 2009), quien es un productor de cabras con 20 años en esta actividad y ha sobresalido desde los primeros intentos de asociación de caprinocultores en la comunidad, además, actualmente cuenta con un cargo administrativo dentro del Ayuntamiento de Ayoquezco de Aldama y es un miembro unificador de los productores.

Para determinar la problemática de la producción caprina de Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca, se realizó un diagnóstico productivo. Se utilizó la técnica “bola de nieve” (Espinosa Tamez Priscilla, 2018), para aplicar entrevistas estructuradas y no estructuradas a productores caprinos de la localidad, a fin de obtener información relativa a: número de productores, número de ejemplares por unidad productiva, superficie y sistema de producción, organización para la producción y comercialización, productos ofertados y otras actividades afines de los productores. Dicha problemática fue presentada a los productores de la comunidad a través de un taller participativo, y utilizando la herramienta de Matriz de priorización de problemas, los productores, en consenso, seleccionaron y priorizaron los problemas que deberían ser atendidos en beneficio de los caprinocultores, con esta información se integró el proyecto, siguiendo el proceso metodológico para la formulación, desarrollo y evaluación del proyecto del Marco Lógico (Crespo, 2009).

3.2. FORMULACIÓN DEL PROYECTO

3.2.1. Formación y organización de un grupo productivo.

3.2.1.1. Formación del grupo productivo.

Mediante la técnica “bola de nieve” (Espinosa Tamez Priscilla, 2018), días después se hizo una segunda invitación a los caprinocultores interesados, informante clave y autoridades de la población de Ayoquezco de Aldama, a otro taller participativo (Geilfus, 2009), con la finalidad de formar un grupo productivo de caprinocultores que estuvieran

interesados, y elaborar un proyecto que, mediante la aplicación de Buenas Prácticas de Producción y la diversificación de productos, pudieran mejorar la situación económica de su producción y darle mayor valor social a su actividad.

3.2.1.2. Caracterización del grupo de trabajo

La caracterización del grupo se realizó considerando: edad, sexo, nivel educativo, dependientes directos e ingresos mensuales de los participantes, a través de una *entrevista* semi-estructurada (Anexo 1).

Además, para obtener información sobre las experiencias (buenas y malas), que este grupo ha tenido en el intento de organizarse para la producción, a través del tiempo, considerando: gestiones realizadas, número de capacitaciones obtenidas, diferencias entre las características y forma de organización que pretendía el nuevo grupo con otros grupos que han formado parte en el desarrollo de su actividad, se aplicó la herramienta: *Línea del tiempo* (Geilfus, 2009).

Para identificar las relaciones sociales de amistad, compañerismo y comunicación que existen entre los integrantes del grupo, se utilizó la herramienta del *sociograma* (Moreno, 1954).

Se aplicó la herramienta: *Cuestionario visualizado* (Geilfus, 2009) para identificar con qué principios y valores de la economía solidaria se realiza la actividad de producción caprina en esta comunidad, como son: reciprocidad, trabajo en equipo, solidaridad, confianza, participación y organización, con base en la carta de principios de la Economía Solidaria de la Red de Redes de Economía Alternativa y Solidaria (REAS, 2011).

Análisis FODA. Este estudio se utilizó para identificar las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, en el grupo de trabajo (Geilfus, 2009).

3.2.2. Organización del grupo de trabajo

El plan de trabajo, la organización y funciones de cada integrante dentro del grupo se definieron mediante talleres participativos (Geilfus, 2009), dando pauta para que se

desarrollaran principios de: confianza, responsabilidad, respeto, democracia, conciencia y tolerancia para lograr los objetivos comunes.

3.2.3. Conformación legal del grupo

En talleres participativos se expusieron las ventajas y beneficios que les traería el formar una figura legal para la creación de una microempresa comunitaria, y la oportunidad de acceso a financiamiento por parte de los programas federales. Para la conformación legal del grupo se proporcionó la información de los diferentes tipos de figuras legales bajo los que el grupo productivo se podía constituir, a fin de que ellos eligieran la opción que mejor se adaptara a sus intereses y actividades.

Posteriormente se realizó un taller participativo con el objetivo de reunir la documentación necesaria, y definir los pasos a seguir para la legalización del grupo, considerando:

- Búsqueda de la notaría
- Elección y seguimiento del proceso del acta constitutiva
- Búsqueda del nombre
- Elección del nombre
- Diseño del logotipo
- Elección del logotipo

3.3. DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CABRITOS EN PIE, BASADO EN BPPP, EN LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN FAMILIAR DEL GRUPO PRODUCTIVO.

Para evaluar la situación de manejo de los rebaños caprinos, con relación a la aplicación de las Buenas Prácticas de Producción Pecuaria (BPPP), publicadas por el SENASICA (2016), se seleccionaron 10 Unidades de producción familiar del grupo productivo, y se valoraron los indicadores de: situación general del sistema productivo, instalaciones y competencias tecnológicas de los productores.

3.3.1. Selección de las unidades de producción familiar

Para la selección de las unidades de producción familiar se tomaron en cuenta aquellas que pertenecieran a algún integrante del grupo, y que este integrante cumpliera con:

- Ser mayor de edad
- Tener al menos 3 años como productor caprino en la localidad
- Tener disponibilidad de tiempo

3.3.2. Diagnóstico de las Unidades de producción familiar

Para cada unidad de producción familiar se realizaron cuestionarios semi estructurados (Anexo 1) y visitas *in situ*, con el objetivo de obtener información de las actividades que cada productor realiza en su sistema de producción caprina, considerando la lista de requisitos del SENASICA (2016).

3.3.3. Estandarización del proceso de producción primaria local con aplicación de BPPP

Se realizaron dos talleres participativos con todos los integrantes del grupo, a fin de socializar los procesos productivos de las diferentes Unidades de Producción evaluadas y analizar y proponer la aplicación de procedimientos que han presentado resultados positivos en algunos sistemas de producción para su adopción en todas las Unidades.

Así también, de manera conjunta se elaboró una propuesta de estandarización del proceso productivo con la aplicación de BPPP para valorar su implementación a futuro.

3.3.4. Elaboración de productos derivados de la producción caprina

3.3.4.1. Selección de los productos derivados caprinos

Para elegir las alternativas para el aprovechamiento de la producción caprina a través de la transformación y diversificación de productos alimenticios, se realizó un taller participativo con el grupo, quienes, a través de una lluvia de ideas (Geilfus, 2009) expresaron las alternativas, considerando los recursos disponibles y la posible demanda en la comunidad. Por consenso del grupo se realizó la elección de productos derivados de carne y leche caprinos, como: carne de cabrito estilo Monterrey, salchichas, quesos y dulces como la cajeta, los cuales pueden ser elaborados con los recursos disponibles por la comunidad.

3.3.4.2. Formulación de los productos transformados

Se realizó la formulación de los productos por parte del facilitador, considerando el proceso de desarrollo de un nuevo producto propuesto por Ibáñez Gimeno (2000):

1. Definición del producto
2. Diseño del producto
3. Contrastación de la viabilidad socioeconómica del nuevo producto
4. Producción y lanzamiento al mercado del nuevo producto
5. Gestión del ciclo de vida del nuevo producto

Así como las normas de calidad e inocuidad correspondientes: NOM-243-SSA1-2010, Productos y servicios. Leche, fórmula láctea, producto lácteo combinado y derivados lácteos; NOM-213-SSA1-2002, Productos y servicios. Productos cárnicos procesados. Especificaciones sanitarias. Métodos de prueba; y la NOM-251-SSA1-2009 referente a Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

3.3.5. Desarrollo de competencias tecnológicas y administrativas en el grupo de trabajo

Para apoyar en el desarrollo de competencias tecnológicas y administrativas en los productores, se realizaron talleres participativos sobre los temas: aplicación de Buenas Prácticas de Producción (BPP) y Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), desarrollo y elaboración de productos alimenticios a partir de carne y leche de cabra, organización, manejo administrativo, comercialización, Economía Solidaria y sus principios.

3.3.5.1. Desarrollo de competencias tecnológicas

Se aplicaron 5 talleres participativos para la apropiación de tecnologías de producción de derivados lácteos y cárnicos, así como su empaquetado y etiquetado para venta.

Todos los talleres se evaluaron de manera inmediata con seis niveles de la escala Likert (Matas, 2018) mediante indicadores de participación grupal mostrados en la tabla 3.

Tabla 3. Criterios de evaluación inmediata de los participantes en los talleres llevados a cabo.

CRITERIOS	0	1	2	3	4	5	N/A
1.- Contribuyen en las actividades realizadas							
2.- Demuestran interés en las actividades							
3.- Formulan preguntas relacionadas al taller							
4.- Contribuyen al taller con sus conocimientos							
5.- Demuestran iniciativa y creatividad							

0=No cumplió; 1=Deficiente; 2=Regular; 3=Bueno; 4=Muy bueno; 5=Excelente N/A-No Aplica.

Fuente: Elaboración propia.

Taller 1: Elaboración de cabrito al pastor estilo Monterrey.

Dependencia que lo impartió: CIIDIR IPN-Unidad Oaxaca.

Tipo de taller: Participativo

Objetivo: Proponer una alternativa para la preparación del cabrito y la apropiación de las tecnologías de transformación, mediante la elaboración de carne de cabrito estilo Monterrey.

Taller 2: Elaboración de derivados cárnicos caprinos.

Dependencia que lo impartió: CIIDIR IPN-Unidad Oaxaca.

Tipo de taller: Participativo

Objetivo: El objetivo fue proponer la alternativa de transformación de carne caprina y la apropiación de las tecnologías de transformación, mediante la elaboración de cortes de carne, salchichas y chorizos.

Taller 3: Elaboración de derivados lácteos caprinos.

Dependencia que lo impartió: CIIDIR IPN-Unidad Oaxaca

Tipo de taller: Participativo

Objetivo: Proponer alternativas de uso de la leche de cabra y apropiación de tecnologías, mediante la elaboración de cajeta y quesos de dos diferentes tipos: fresco y tipo bola.

Taller 4: Elaboración de abono bokashi.

Dependencia que lo impartió: Los Restauradores de Suelos. A.C.

Tipo de taller: Participativo

Objetivo: Proponer alternativas de aprovechamiento de desechos del proceso productivo caprino, considerando el estiércol como principal ingrediente en la elaboración de abono bokashi y el uso de éste.

Taller 5: Capacitación sobre Buenas Prácticas de Producción Pecuarias.

Dependencia que lo impartió: CIIDIR IPN-Unidad Oaxaca, UMAR Campus Puerto Escondido y UABJO.

Tipo de taller: Participativo

Objetivo: Proponer el uso de BPPP para los rebaños pertenecientes al grupo de producción.

3.3.5.2. Desarrollo de competencias administrativas

Taller 1: Identidad de la empresa

Dependencia que lo impartió: CIIDIR IPN-Unidad Oaxaca

Tipo de taller: Participativo.

Objetivo: Proponer y elegir el nombre y logotipo que den identidad al grupo de trabajo.

Evaluación: La productividad del taller se valoró mediante el número de propuestas y selección de nombres e ideas para el logotipo a través de la herramienta de *Lluvia de ideas* (Geilfus, 2009).

Taller 2: Planeación estratégica de la empresa

Dependencia que lo impartió: CIIDIR OAXACA- UABJO- Maestría en Producción Animal.

Tipo de taller: Participativo dirigido por el profesor encargado de la materia: Estrategias para negocios pecuarios de la Maestría en Producción Animal de la UABJO

Objetivo: Establecer los principios, valores, misión, visión y objetivos de la empresa.

Evaluación: Se llevó en conjunto con el profesor, valorando la participación del grupo en la determinación de la misión, visión, objetivos, FODA, Matriz FODA y estrategias para la funcionalidad de la asociación.

3.4. EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO

3.4.1. Ejecución.

La ejecución del proyecto se realizó con 12 productores de cabras, en 10 unidades de producción familiar en Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca; pertenecientes a los integrantes del grupo de trabajo.

Los recursos materiales y económicos necesarios para la realización del proyecto fueron aportados por los mismos participantes.

3.4.2. Seguimiento o monitoreo.

El seguimiento al proyecto se realizó *in situ*, cada 6 meses, para evaluar los avances y desviaciones del mismo, considerando las actividades programadas.

3.5. EVALUACIÓN POST: BENEFICIOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES, POR LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

3.5.1. Evaluación del beneficio social

Para obtener la valoración social, se consideró la situación final del capital social en el grupo, tomando el Cuestionario del Capital Social del Banco Mundial (Banda y Peñaflores, 2017) con mínimas modificaciones para adaptarlo al grupo de caprinocultores e identificar los aspectos a fortalecer en ellos (Anexo 2).

Además, con la herramienta de *Cuestionario visualizado* (Geilfus, 2009), se midió el grado de aplicación de valores y principios de economía solidaria dentro del grupo (cooperativismo, trabajo, equidad, sostenibilidad, conciencia ambiental y no lucrativo) a fin de comparar los resultados finales con los que se encontraron en el diagnóstico inicial.

Y con un cuestionario (Anexo 3) basado y adaptado en la evaluación del Plan de Agricultura Familiar, Guía para el establecimiento de las escuelas de campo (FAO, 2011), se determinaron los beneficios sociales obtenidos del desarrollo del proyecto, considerando su integración y empoderamiento con las relaciones y actividades del grupo:

- % de integrantes del grupo que se sienten seguros/inseguros de pertenecer a un grupo legalmente constituido.
- % de integrantes del grupo con más empoderamiento.
- % de reconocimiento del grupo ante la comunidad.

- Apoyo e integración de la familia en el desarrollo de las actividades
- Calidad en las relaciones establecidas por parte de la Sociedad.
- Gestiones realizadas durante la duración del proyecto

Se incluye también la evaluación del desarrollo de capacidades sociales-administrativas a través del cuestionario del Anexo 3 en el que se evaluaron:

- % de apropiación de tecnologías
- % de aprovechamiento de las tecnologías
- Evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje
- Evaluación de BPPP

3.5.2. Evaluación del beneficio económico

Se aplicó un cuestionario de evaluación (Anexo 3) en el que se calcularon los beneficios económicos obtenidos del desarrollo del proyecto, tanto en la etapa de producción, como en la de transformación:

- % de integrantes que han obtenido ahorros anuales en especie o monetarios.
- Tipo de ahorro obtenido: especie/económico.
- % de integrantes que han obtenido ingresos con la implementación del proyecto
- Calidad de los ingresos y ahorros
- % de ganancias obtenidas por la implementación de alguna actividad del proyecto
- Ingresos por participación del grupo en actividades de intercambio comercial, como ferias
- Aportaciones procedentes de entidades o instituciones públicas

Por otra parte, con el fin de evaluar el impacto que generó el desarrollo de capacidades tecnológicas y administrativas se aplicó una serie de preguntas incluidas en el Anexo 3 (FAO, 2011), que incluyen:

- Evaluación de opciones de comercialización
- Evaluación costo beneficio de la comercialización de productos

3.5.3. Evaluación del beneficio ambiental

Para conocer los beneficios ambientales obtenidos del desarrollo del proyecto se aplicó un cuestionario de evaluación (Anexo 3), que considera:

- % de integrantes que aprovechan los residuos del proceso de producción de cabras
- % de integrantes que aprovechan los subproductos del proceso de producción de cabras
- % de reducción de desechos agrícolas y pecuarios.
- % de productores que respetan las áreas de pastoreo.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. FORMACIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL GRUPO PRODUCTIVO

4.1.1. Formación del grupo productivo

Al inicio del proyecto, el grupo se integró por 6 productores de ganado caprino, pero durante el desarrollo de este trabajo comenzaron a acercarse más personas interesadas en formar parte del grupo formal hasta tener 12 personas en total, agrupadas en 10 Unidades de Producción Familiar, interesadas y comprometidas a desarrollar los objetivos que forman parte del grupo.

La gráfica de la línea del tiempo (Figura 5), elaborada por los caprinocultores, indicó que, desde 2007 habían expresiones de la necesidad de organizarse para poder optimizar sus recursos productivos, pero no habían tenido éxito en ello, ya que los participantes no cumplieron con el compromiso para trabajar en equipo, ni siquiera para reunirse esporádicamente; durante estos años el número de integrantes que participaron en estas reuniones siempre fue fluctuante, contando con 5 productores en 2007 y 30 en el 2014. A lo largo de 11 años los caprinocultores han recibido capacitación técnica por parte de instituciones del gobierno estatal y municipal, sin embargo, enfrentaron diferentes problemas con los técnicos que llegaron a capacitarlos y a asesorarlos; al principio porque el grupo de caprinocultores no podía atender las exigencias de los técnicos con relación a horarios de reuniones y duración de las mismas; además, el grupo de productores desconfió y no aceptó, ni implementó las recomendaciones que los técnicos recomendaron (sanidad, manejo, registro, alimentación, etcétera). También reconocieron que al inicio de sus actividades de caprinocultura, los productores tuvieron problemas con la producción caprina, ya que en esta localidad la actividad pecuaria es totalmente tradicional, de traspatio y desconocían aspectos de reglamentación, sanidad, alimentación y de instalaciones, sin embargo gracias a las visitas a unidades de producción en Veracruz y San Juan Chilateca, financiadas por el Gobierno del Estado de Oaxaca y el Ayuntamiento Municipal, así como su participación en exposiciones en la feria anual de Ayoquezco de Aldama, pudieron fortalecer sus conocimientos y adquirir más experiencia, lo cual los llevó a ser beneficiados con programas de SAGARPA para el aretaje de los caprinos y la obtención de sementales.

No obstante, en el año 2016, los caprinocultores de Ayoquezco de Aldama contaban con un rebaño de 1,800 cabezas de razas diversas. En esas fechas integraron una organización informal llamada “Caprinocultores de Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca” organizada por el Sr. Pedro Vicente con la intención de mejorar este rebaño, y contar con el registro respectivo; sin embargo, debido a la falta de compromiso de algunos de los 28 integrantes del grupo, la formalización de la organización no se concretó, ya que, de acuerdo con comentarios de los mismos productores: “...algunos de ellos sólo ven por el dinero de proyectos que logran conseguir, sin embargo, son pocos a los que realmente les interesa salir adelante con la actividad de caprinocultura” (F. García, comunicación personal, 23 de noviembre de 2018). No obstante, la idea de trabajar en conjunto siguió vigente en varios de los productores, no sólo para la obtención de apoyos gubernamentales sino para conservar su tradición productiva.

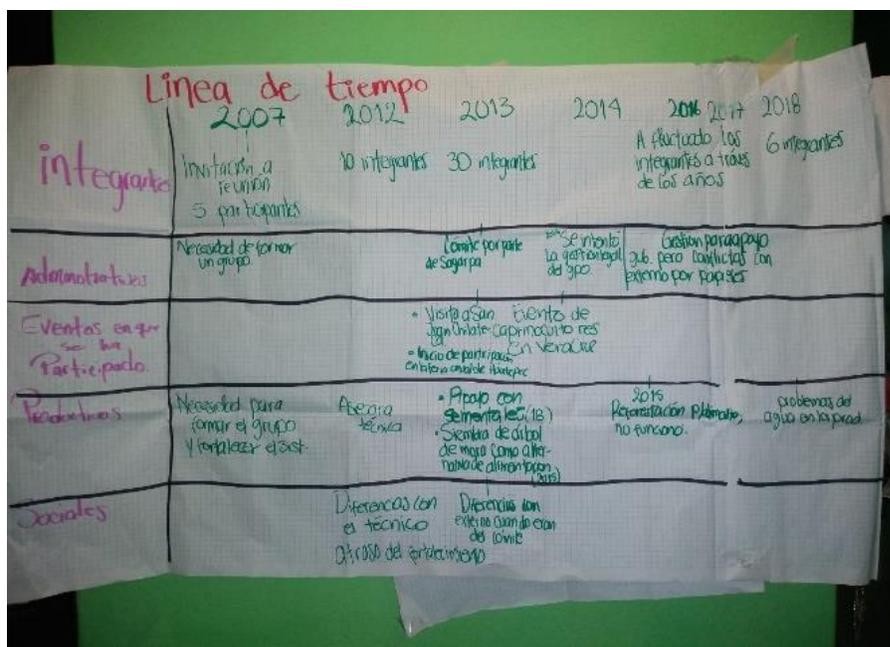


Figura 5. Línea del tiempo del grupo de caprinocultores aplicada en 2018.
Fuente: Elaboración propia con base en Geilfus (2009).

Don Pedro Vicente expuso: “Hemos llegado a creer que lo que estamos haciendo es ya diferente. Los que integramos el grupo estamos comprometidos al constante mejoramiento de nuestro ganado. Es nuestro interés que el comprador esté completamente satisfecho cuando tenga a la vista una cabra. Nuestro propósito es que el comprador se

sienta en confianza al conocer los registros” (P. Vicente comunicación personal, 23 de noviembre de 2018).

4.1.2. Caracterización del grupo de trabajo

Al final del proyecto, el grupo se formó por 12 integrantes (Ver tabla 4), de los cuales 10 son hombres y 2 son mujeres, con un rango de edad entre 30-70 años. Todos manifestaron una escolaridad primaria trunca, pero a pesar del bajo nivel escolar el grupo presenta amplia experiencia en el desarrollo de la actividad caprina. El 75% de los integrantes del grupo tiene dependientes directos (Familia propia), mientras que el 25% de ellos no tiene ningún dependiente directo. Todos los productores son habitantes de Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca. El número de ejemplares caprinos por unidad de producción oscila entre 20 y 80 animales, además, algunos de los productores cuentan con ejemplares ovinos y bovinos, también de traspatio. Para el 67% de los integrantes, la caprinocultura representa la principal actividad económica, sin embargo, desarrollan otros trabajos que los ayudan a complementar los gastos familiares; mientras que para el 33% restante la caprinocultura representa una actividad complementaria ya que su principal ingreso proviene de la agricultura.

Tabla 4. Caracterización del grupo de caprinocultores de Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca.

Integrantes	Sexo	Estado civil	Escolaridad	Dependientes directos	Actividad principal
1	Femenino	Viuda	Primaria trunca	Hija	Agricultura
2	Femenino	Viuda	Primaria trunca	Ninguno	Agricultura
3	Masculino	Soltero	Primaria trunca	Ninguno	Agricultura
4	Masculino	Soltero	Primaria trunca	Ninguno	Agricultura
5	Masculino	Casado	Primaria trunca	Hijos (as)	Caprinocultura
6	Masculino	Casado	Primaria trunca	Hijos (as)	Caprinocultura
7	Masculino	Casado	Primaria trunca	Hijos (as)	Caprinocultura
8	Masculino	Casado	Primaria trunca	Hijos (as)	Caprinocultura
9	Masculino	Casado	Primaria trunca	Hijos (as)	Caprinocultura
10	Masculino	Casado	Primaria trunca	Hijos (as)	Caprinocultura
11	Masculino	Casado	Primaria trunca	Hijos (as)	Caprinocultura y ganadería
12	Masculino	Casado	Primaria trunca	Hijos (as)	Caprinocultura y ganadería

Fuente: Elaboración propia

Esta situación es comparable con el grupo de productores de San José La Peña en San Luis Potosí, en el cual, para el 82% de los productores, la cría de caprinos representó la mitad de sus ingresos totales, para el 9% sólo una cuarta parte de sus ingresos y para otro 9%

representó su única fuente de ingresos (Barrera Perales, Álvarez Fuentes, García López & Pinos Rodríguez, 2013). Mientras que en la producción caprina en el Estado de Zacatecas, cada integrante tiene rebaños con un promedio de 28 animales, el cual es muy pequeño y los productores no es suficiente “para satisfacer los mínimos de bienestar social y económico que requieren, estos animales constituyen una fuente importante de ahorro e ingreso de productores marginados”, situación similar al caso de los productores de Ayoquezco antes de la intervención y a los productores del Altiplano Potosino (López, 2006), “quienes lo consideran como un seguro para la solución de imprevistos económicos de la familia, además de ser un complemento a su alimentación y fuente de empleo de menores de edad en el pastoreo de sus rebaños” (Aréchiga, Aguilera, Rincón, Méndez de Lara, Bañuelos, & Meza-Herrera, 2008).

Generalmente se considera que esta actividad debe ser desarrollada por hombres, sin embargo, en el grupo están integradas dos mujeres jefas de familia. Su participación se debe a la necesidad de preservar su patrimonio familiar por ser mujeres viudas; además de ser ésta la actividad que aporta el principal ingreso económico para su hogar. En este caso, las señoras se han apropiado de la actividad productiva para contribuir al desarrollo familiar, lo que fomenta su empoderamiento en la toma de decisiones en el grupo y en su comunidad, considerándolo un ejemplo para su familia. Ejemplo similar se puede ver en las comunidades del Distrito de Santa Cruz de Turrialba, Costa Rica, donde son las mujeres que se dedican a actividades pecuarias quienes aportan al desarrollo social y ambiental de sus comunidades, a través de la producción de los alimentos para sus familias y generando ingresos que aportan a la economía familiar y satisfacción de necesidades básicas (alimentos, salud, educación, entre otros). “Estas mujeres representan el pilar que cohesiona la institucionalidad familiar y muestran un gran interés por gestionar la economía ganadera y por proteger el ambiente” (Herrera, Agüero & Chacon-Cascante, 2017).

La información y los comentarios recabados declaran que este grupo de productores y productoras ha tratado de integrarse a través del tiempo, pero no lo lograron debido a la diferencia de edades, al bajo nivel educativo y a que no todos toman la caprinocultura como actividad principal, lo que dificulta cumplir con los acuerdos para tomar decisiones. Una experiencia similar se ha reportado con productores de rumiantes menores en la región del

Semiárido del Nordeste de Brasil (Rodrigues, Aguiar & Delmondes, 2013) en donde, debido a la reticencia del productor en adoptar nuevas iniciativas, siguiendo una actitud conservadora natural y entendible que deriva de su permanente confrontación con situaciones de riesgo, ha dificultado la integración y consolidación de este grupo. En caso contrario, la Asociación de caprinocultores de Chapultepec, del estado de Coahuila, que trabajan con rebaños de 56 a 126 cabezas cada productor, cuyas edades de los integrantes van desde los 42 hasta los 74 años y de los cuales, únicamente uno de los productores tiene primaria completa, todos ellos lograron superar estos problemas debido a la necesidad de acceder a apoyos gubernamentales y asistencias sanitarias (López, 2011).

Los resultados del *Sociograma* (Figura 6) y el *Cuestionario Visualizado* (Figura 7), mostraron que el grupo presenta características muy positivas en cuanto a los valores del capital social (confianza, compromiso y cooperación), a pesar de que hay algunos de los integrantes que, ya sea por la reciente incorporación al grupo o la lejanía de su vivienda y unidad de producción, no se encuentran completamente integrados al grupo, por lo que se recomienda reforzar este lazo, ya que el 42% de los integrantes tienen lazos familiares dentro del grupo, mientras que el 58% los unen lazos de amistad y compromiso social.

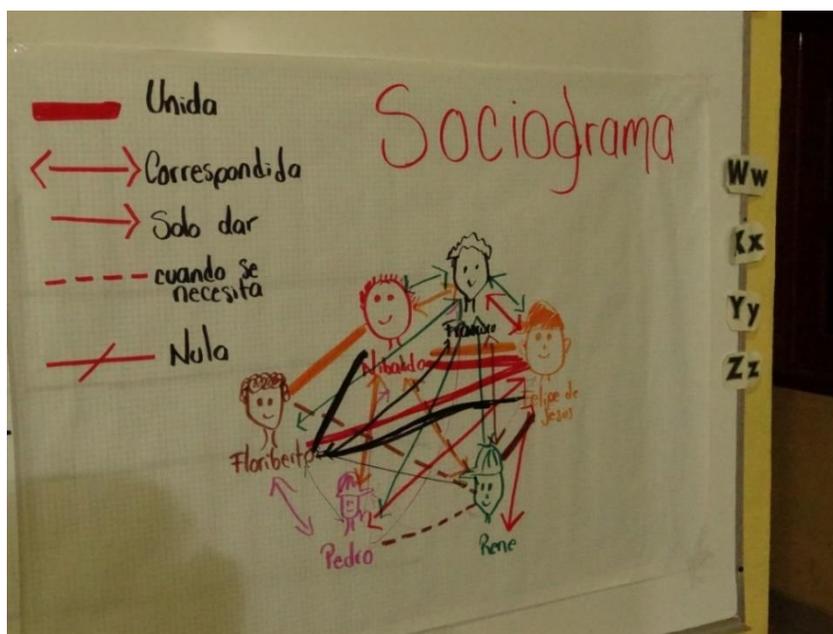


Figura 6. Sociograma del grupo de caprinocultores aplicado en 2018.
Fuente: Elaboración propia con base en Geilfus (2009).

Estos resultados son similares a los conocidos por la autora durante la estancia de trabajo realizada en la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), para conocer diversas organizaciones de producción de alimentos, que pudieron reafirmar la importancia de contar con principios y valores solidarios dentro de estas sociedades, en las que se encontró que las relaciones de solidaridad de un grupo permiten afrontar las diversas situaciones difíciles por las que la organización puede pasar, así como para el crecimiento de la estructura de las mismas, distribuyendo el trabajo entre sus integrantes y teniendo buena comunicación y respuesta en el momento de delegar responsabilidades.



Figura 7. Cuestionario visualizado de valores solidarios en caprinocultores de Ayoquezco, aplicado en 2018. Fuente: Elaboración propia con base en Geilfus (2009).

4.1.3. Conformación legal del grupo de trabajo

Uno de los resultados sobresalientes del presente proyecto fue la decisión del grupo productivo en conformarse legalmente, este objetivo se logró después de 13 años de intentos por organizarse y comprometerse a trabajar en conjunto.

El grupo de caprinocultores de Ayoquezco es un grupo con necesidades económicas y responsabilidades familiares, por lo que desde un inicio manifestaron estar comprometidos con el proyecto. Esta situación de los integrantes del grupo está en vías de alcanzar el paradigma del capital social de John Durston (2000), quien plantea que las relaciones estables

de confianza, reciprocidad y cooperación pueden atribuir beneficios como: reducción de costos de transacción, producción de bienes públicos y facilitar la constitución de asociaciones. En este proyecto, las estrategias utilizadas por el grupo de Ayoquezco de Aldama como: la aplicación de nuevos conocimientos técnicos para la crianza tradicional, el uso de recursos de manera sustentable y el mantenimiento de animales saludables permitieron la integración legal del grupo e iniciar la mejora del sistema productivo.

El ser la primera organización legalmente constituida en Ayoquezco, representa para los integrantes un orgullo como referencia para la organización de los demás productores, sin dejar de lado los beneficios que otorgan las instancias gubernamentales para este tipo de sociedades de actividad pecuaria. Un caso similar fue descrito por Aréchiga et al. (2008) para un grupo de productores de ovinos de Jerez, Zacatecas, el cual tenía como objetivo buscar alternativas para mejorar la comercialización, la solución fue por medio de la organización y el trabajo conjunto, conformando pequeñas empresas integradoras.

4.1.4. Tipo de organización

Después de conocer las diferentes figuras legales afines a las actividades pecuarias, así como los beneficios y compromisos de cada una de estas opciones:

- Asociación civil,
- Sociedad de Producción Rural,
- Asociación Ganadera,
- Sociedad Cooperativa,

los integrantes del grupo eligieron por votación, constituirse bajo la figura de Sociedad de Producción Rural de Responsabilidad Ilimitada (S.P.R. de R.I) cuyas bases legales tienen su origen en la Ley Agraria y no se requiere de ninguna aportación económica inicial para su registro.

Algunas otras razones por las cuales se eligió la figura de S.P.R. fueron que están exentos parcialmente del pago del Impuesto Sobre la Renta al dedicarse a la producción agropecuaria; además, los cargos representativos dentro de la sociedad de producción rural

no son permanentes, garantizando que exista la rotación de cargos que permitan tener nuevas ideas y aportaciones al grupo.

4.1.4.1. Organigrama

Para su organización administrativa, la Ley Agraria pide que la Asamblea general de socios conforme dos organismos establecidos en los estatutos del acta constitutiva de la S.P.R.: el Consejo de administración y el Consejo de vigilancia (Figura 8), cuyas funciones, de ambos consejos, durarán 3 años con posibilidad de reelección.

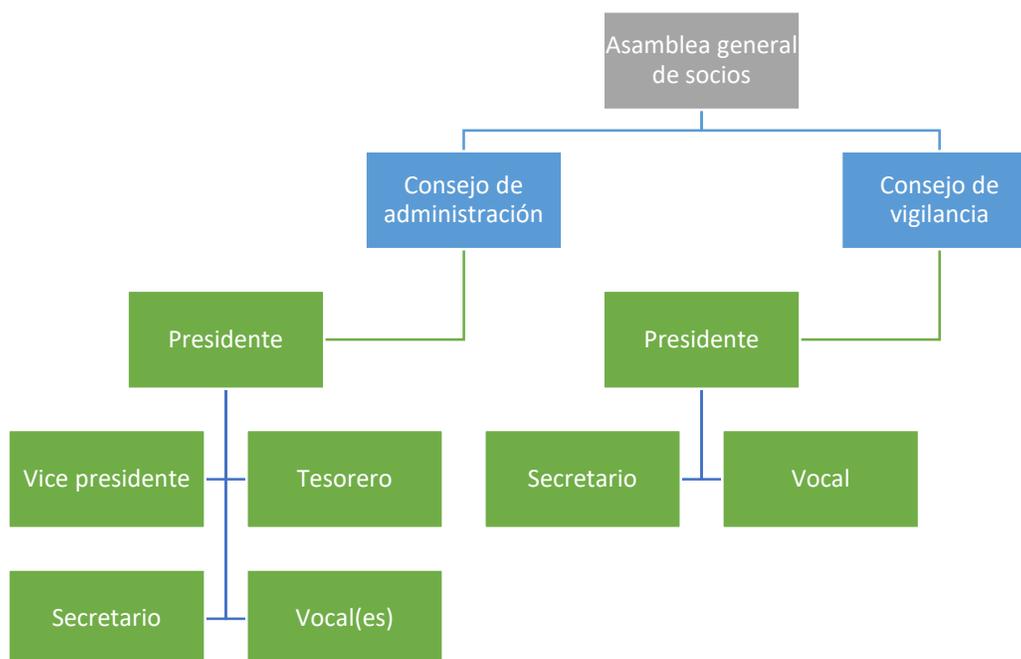


Figura 8. Organigrama de Guchte Mainte Gueyon S.P.R. de R.I.
Fuente: Ley Agraria.

Las funciones de cada consejo quedan descritas a continuación:

- a) **Asamblea general de socios:** Integrada por todos los socios miembros de la S.P.R.
- b) **Consejo de administración:** Es el principal órgano de gobierno de la S.P.R., representa a la sociedad en cualquier circunstancia y es la encargada de tomar las decisiones más importantes para el rumbo de la misma, así como de analizar resultados y problemáticas ocurridas dentro del grupo.

- c) **Consejo de vigilancia:** Formado por los mismos socios, sus principales funciones son las de vigilar el consejo de administración, convocar a reuniones si se consideran necesarias, vigilar el cumplimiento de acuerdos, situación financiera
- d) y cualquier irregularidad que se pudiera presentar dentro de las operaciones de la sociedad.

Una estructura organizacional similar se pudo observar en la visita de estudio de la autora, junto con investigadores de la Universidad Autónoma de Barcelona, en organizaciones de Economía Solidaria de Barcelona, España, con más de 10 años de conformación legal dedicadas a actividades pecuarias.

4.2. ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN LOCAL DE CABRITOS EN PIE

Entre los problemas que reveló el diagnóstico de las Unidades de producción familiar se encontró la falta de Buenas Prácticas de Producción Pecuaria (BPPP), por lo que, con el apoyo de la alumna del séptimo semestre de la Licenciatura en Zootecnia de la Universidad del Mar Campus Puerto Escondido (UMAR), Aylín Ramos, en la realización de su Residencia Profesional, se integró la propuesta de producción caprina local.

4.2.1. Selección de las Unidades de Producción Familiar (UPF)

Las UPF para la aplicación de BPPP fueron propuestas voluntariamente por los integrantes del grupo (Tabla 5), agrupando a 12 productores en 10 UPF.

Tabla 5. Unidades de producción familiar seleccionadas en Ayoquezco de Aldama.

Unidad de Producción.	Edad de los productores	No. de ejemplares caprinos	Ubicación de las UPF
U.P. 1 Francisco	40	20	Ayoquezco de Aldama
U.P. 2 Felipe	37	80	
U.P. 3 Nivardo	32	35	
U.P. 4 Floriberto	33	40	
U.P. 5 René	33	25	
U.P. 6 Jesús	28	30	
U.P. 7 Enero	60	32	
U.P. 8 Mateo	61	21	
U.P. 9 Josefina	53	34	
U.P. 10 Bricia, Elver y Odilón	56	20	

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que la edad promedio de los productores caprinos fue de 43.3 años, por lo que se trata de un grupo joven que muestra entusiasmo por trabajar y mejorar su bienestar familiar, datos similares a los que reporta López (2011) con respecto a los productores de Coahuila en donde las edades van de 42-57 años. Las UPF, no tienen una superficie productiva definida ya que éstas se sustentan en la práctica de producción de traspatio y pastoreo, dependiendo del número de ejemplares caprinos de que se disponga. Para este caso, el promedio de ejemplares fue de 33.7 por cada UPF, este número contrasta con lo reportado por López (2006) quien encontró que, en el municipio de San José de la Peña, San Luis Potosí, los productores caprinos tienen, en promedio, rebaños de 67 animales.

4.2.1.1. Diagnóstico de BPPP en las UPF

Los resultados de las entrevistas y de visitas a campo permitieron conocer el proceso de producción general de los caprinocultores en dos sistemas (extensivo e intensivo), en ambos, el proceso consta de 7 etapas (figura 9), así mismo, se identificaron las carencias y los posibles puntos críticos de control dentro de estos procesos:

- 1) Preparación para el encaste,
- 2) Monta,
- 3) Gestación,
- 4) Parto,
- 5) Destete,
- 6) Crianza y
- 7) Selección para venta/reemplazo

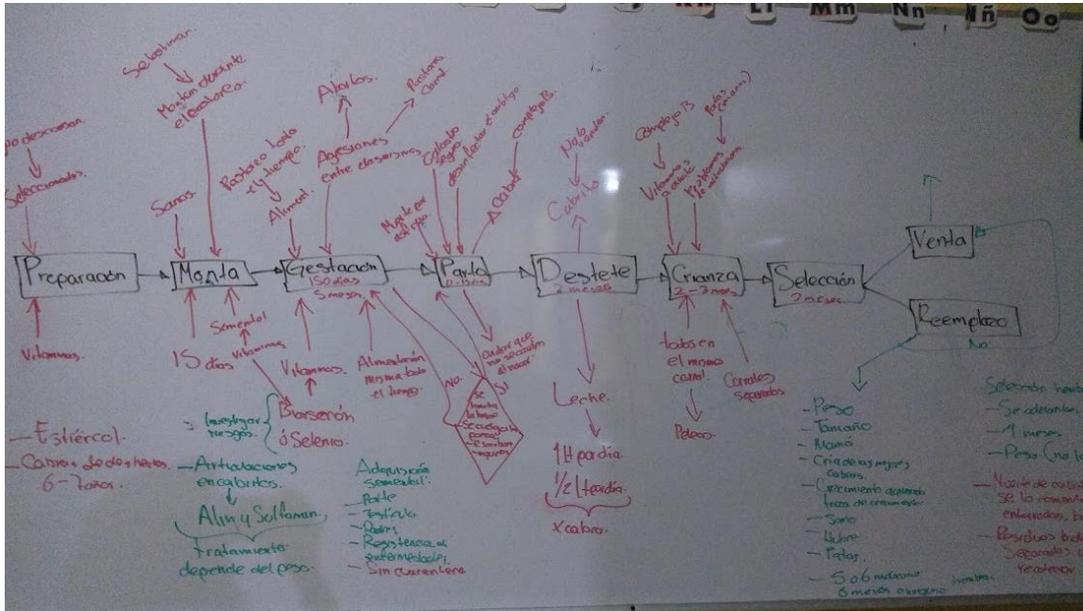


Figura 9. Diagrama de flujo del proceso de producción caprina en Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca.
Fuente: Elaboración propia, con información de los productores caprinos de Ayoquezco de Aldama.

a) Sistema Extensivo

En este sistema, la alimentación del rebaño se basa en la práctica de pastoreo, sin embargo, no existe un tiempo (horas/día) determinado para realizar esta actividad. Las cabras son alimentadas por largos periodos que van de 6 a 8 horas diarias. En general, no se realizan suplementaciones en la dieta en animales de engorda. Sólo las cabras de desecho son alimentadas, además del pastoreo, con concentrado en el corral para mejorar su complejión física y ser vendidas a buen precio. El follaje que consumen los animales se compone de arbustivas y pastos nativos (principalmente malezas) que pudieran ser nutritivamente insuficientes, por lo que a corto plazo se debe mejorar la nutrición de los animales con forrajes. En la localidad se realiza la rotación de potreros, los pastores buscan diferentes sitios y rechazan aquellos con poca disponibilidad de pasto y hierbas. La selección del terreno para pastoreo se realiza considerando visualmente la cantidad de pastura disponible, por lo que, al recorrer los animales grandes distancias en busca de pastura, se disminuye la ganancia de peso.

b) Sistema intensivo

En este sistema, los productores mantienen a sus animales en confinamiento, la dieta de éstos se basa en pacas de alfalfa que son obtenidas en la misma comunidad o son

sembradas por el propio productor. Además del forraje, los rebaños se alimentan de algunas de las plantas que los agricultores siembran, como: maíz, nopal y algunos frutales. La cantidad de alimento que se les suministra no es concreta, el forraje es seco y se ofrece una vez al día. Las cabras no reciben una dieta específica ni un suplemento alimenticio. No existe una dieta de cuidados al parto, la hembra después de parir come la ración ofrecida por el productor, en igual cantidad y contenido, que el resto de las cabras adultas. Los animales destinados al desecho reciben una alimentación más nutritiva a base de concentrados, con la finalidad de mejorar su apariencia y conseguir un buen precio por ellas.

4.2.1.1.1 Manejo sanitario

Sin duda, una de las tareas que pocos productores llevaban a cabo son labores sanitarias; muchos de ellos conocen bien las técnicas de sanidad por las capacitaciones recibidas, pero por cuestiones de tiempo y dinero no las practican.

En las granjas visitadas, que trabajan bajo el sistema de producción intensiva se detectó que en los corrales existen problemas de infecciones en animales, causadas principalmente por las malas condiciones físicas de las instalaciones en donde son resguardados; los pisos son de tierra (en su gran mayoría), y pueden albergar microorganismos que son foco de infección para todos los animales, generando problemas como: fiebres, enfermedades adquiridas al nacimiento por mala atención en el parto, así como infecciones oculares, pulmonías y diarreas mecánicas. En los corrales tampoco hay forma de elevar la temperatura, no hay camas de paja que puedan reducir el frío, por lo que se han dado casos de fiebres altas y pulmonías por exposición. Un caso similar se reportó en sistemas de producción en San Francisco, Baja California Sur (Ramírez et al., 2016) donde los productores informaron que la principal causa de mortalidad del ganado ocurre por la pérdida de los cabritos durante el primer parto, seguido por la depredación en el pastoreo, por ello las estabulan por la noche. Respecto a enfermedades infecciosas, no todas están definidas; en algunos casos los productores dicen, que, si se aíslan los animales que tienen la “enfermedad” que causa mortalidad, se recuperan, pero no tienen mayor información.

Los programas de desparasitación y vacunación representan un reto, los rebaños son atendidos por el médico de la zona, sin embargo, cuando éste no puede hacer las visitas, son

los propios productores quienes aplican los medicamentos sin previo control ni conocimiento técnico suficiente. Por otra parte, los corrales tampoco cuentan con separaciones, por lo que las posibilidades de transmisión de enfermedades aumentan de una etapa de desarrollo de los animales a otra. Los animales que mueren sin causa diagnosticada son enterrados cerca del lugar y en ocasiones aprovechados por el productor como comida sin procesar para perros, por lo que el agente que causó la muerte puede quedar latente e infectar a otros ejemplares.

En el 80% de las UPFs la limpieza de los corrales se hace seis días a la semana, pero no hay control de las heces, lo que también es un problema severo, debido a que los animales pueden ser infectados por vectores del medio. Los animales que llegan a enfermar se tratan y mantienen con el resto de las cabras, aunque el diagnóstico y tratamiento se lleva por el médico veterinario, en ausencia de éste, el tratamiento se realiza por el mismo productor, las heridas menores son tratadas solo si representan un peligro visible.

En general, los animales tratados bajo sistema intensivo tienen mejores condiciones sanitarias que aquellos que se encuentran en sistemas extensivos, debido principalmente a que la estructura con la que cuentan es mejor, en comparación con las cabras que se llevan a pastoreo.

Todos los productores almacenan las heces, 80% las aprovechan en tierras de cultivo, sin embargo, hacen falta áreas específicas de desechos en el sistema intensivo. La separación de caprinos por etapas de desarrollo solo se realiza en el 25% de las producciones, debido a la falta de conocimiento y recursos económicos.

El pastoreo se lleva a cabo en parcelas compartidas, por lo que es posible la confluencia de distintos rebaños pertenecientes a diferentes productores, y eventualmente la posibilidad de que los animales contraigan parasitosis causadas principalmente por organismos de rebaños diferentes. Las razas utilizadas son de carácter dócil, por ello el productor no se ve forzado en realizar el descorne de los animales, ni tampoco en separar a las crías de los adultos. Los problemas de agresividad son mucho más notorios en rebaños donde hay animales de raza criolla.

La vacunación es una práctica no sistemática, aunque algunos productores lo hacen, el tipo y frecuencia solo es conocida y registrada en la memoria en los productores. En

general, no poseen ninguna clase de registro que pueda aportar con seguridad datos acerca de las actividades productivas de los rebaños, además de las fechas de vacunaciones y desparasitaciones.

4.2.1.1.2. Instalaciones

Las instalaciones utilizadas en las diferentes etapas productivas son las mismas para todos los ejemplares, independientemente de su edad, condición corporal y salud; no hay separaciones con excepción de los cabritos, a éstos se les mantiene separados del rebaño hasta su venta a los tres meses, cuando tienen un peso de 30 kg en promedio.

Los corrales (Figura 10) están contruidos a partir de madera de árboles de especies forestales encontradas en la comunidad y alambre de púas; en algunas unidades de producción se elaboran únicamente con tablas de madera, o de madera con malla metálica para pollos, lo que hace difícil su lavado y desinfección, los materiales de los corrales, aunados a los pisos de tierra, representan un peligro de contaminación para los ejemplares y solo en el caso de los corrales para cabritos hay una cama de paja. Valdés (2004) menciona que estas características en las construcciones son ocasionadas por los bajos ingresos de los productores.

Para el ganado estabulado se tienen superficies con cemento y algunas cuentan igualmente con camas de paja.

En general, no hay bebederos aptos, es decir, pilas de agua para ganado, ni tampoco comederos o saladeros adecuados, esto provoca la falta de disponibilidad de agua, y el desperdicio de alimento y minerales.

La sombra se genera por los árboles o láminas que son puestas por los productores, aunque hay casos en donde éstas son inexistentes y los animales son dejados a la intemperie.

Este tipo de instalaciones no son adecuadas para la cría y manejo de las cabras, ya que provocan un gasto de energía en su adaptación a las condiciones climáticas, en lugar de utilizarla en la ganancia de peso. Por otro lado, la falta de mantenimiento de estas instalaciones puede provocar heridas o accidentes que dañen a los animales y sean fuentes de infecciones y enfermedades.



Figura 10. Corrales y piso de tierra de uno de los rebaños caprinos en Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca.

Fuente: Evelyn Itzel Lázaro Juárez, U.P. 2.

Con base en estudios de diversos autores y expertos zootecnistas, el buen manejo de las cabras implica tener buenas condiciones de sanidad, éstas ayudan a que los animales se desarrollen más rápido. Las prácticas sanitarias deben abarcar todas las etapas de desarrollo, desde el parto, la ordeña, en la alimentación de los animales y la prevención de enfermedades durante su crianza. Maria Lenira Leite-Browning (2011) menciona que, la sanidad en el manejo de los rebaños es lo más importante para evitar riesgos a la salud pública, por ello, el manual de Buenas Prácticas de Producción Pecuaria se enfoca en el manejo zootécnico para prevenir estos riesgos. Sin embargo, no todas las unidades de producción cumplen con la aplicación de prácticas sanitarias en todo su proceso, por lo que es necesario que todos los productores cumplan las condiciones sanitarias del SENASICA para evitar contagios entre rebaños.

Las condiciones de las instalaciones productivas del grupo de Ayoquezco, son análogas a las condiciones en las que se encuentran los caprinocultores de la Región Norte del estado de Coahuila (Merlín Ruiz, 2002) en donde la infraestructura para la producción es escasa debido a que el sistema de producción es extensivo, por lo que prácticamente sólo se requiere de corrales y éstos son hechos en un 99% con materiales de la región, gran parte de los productores tiene solamente sombras de madera y techo de lámina, no existen condiciones tecnificadas y el 1% de los productores no tiene instalaciones. Estas condiciones no son las

óptimas pues los corrales de alojamiento para los cabritos en crianza según Arellano (2014) deben ser:

Con piso de cemento y cama. Estos deben mantenerse secos y libres de humedad, para lo cual es necesario recoger, de manera periódica, el estiércol y la orina, así como evitar las fugas de agua. De esta manera, se reducen los riesgos de contagio de enfermedades, tanto de diarreas, como de neumonías (p. 119).

4.2.1.1.3. Competencias tecnológicas en caprinocultura de los integrantes del grupo

El conocimiento técnico que el grupo de los caprinocultores aplica al cuidado de sus cabras, en general es bueno, sin embargo, el tiempo que dedica es variable, depende del número de animales, del tipo de manejo que practica, y los recursos de los que dispone. El 30% de los integrantes del grupo se dedica completamente a la cría y comercialización de caprinos, mientras que el 70% restante practica la agricultura y cría otro tipo de ganado a baja escala.

El 70% de los productores no cuenta con personal para atender las actividades de su rebaño, el 30% restante tiene mano de obra para ello; las personas que tienen trabajadores a su cargo conocen de la actividad de manera superficial, no obstante que algunos caprinocultores con el tiempo han adquirido conocimiento técnico y experiencia en el manejo del rebaño, éstos no transmiten este conocimiento a sus trabajadores, a pesar de ello, las personas encargadas del cuidado, llegan a obtener conocimiento empírico de su actividad cotidiana y llegan a tener conocimientos de los periodos de aplicación de medicamentos, así como mejoras prácticas para el manejo del rebaño. Por otra parte, los productores que no cuentan con mano de obra hacen uso eficiente del tiempo para realizar sus labores, manteniendo sus animales cerca de sus parcelas de cultivo para facilitar el movimiento de un lugar a otro, o simplemente los estabulan. Estos resultados contrastan con la realidad de la producción caprina en el Altiplano Potosino, en donde en el sistema de producción caprina participan todos los miembros de la familia, que en promedio es de 6 integrantes (Barrera Perales et al., 2013).

Los productores de esta comunidad han recibido diversas capacitaciones que van desde planes alimenticios hasta de sanidad, como se puede observar en la Figura 11, sin

embargo, solo algunos los aplican y a baja escala, debido a los escasos recursos económicos disponibles y las condiciones ambientales que se presentan. Esta situación debe ser analizada por los capacitadores para dar recomendaciones alternativas más adecuadas a las condiciones y recursos locales de producción.

Existen algunos elementos de salud en los rebaños que requieren ser atendidos con conocimientos actualizados, sin embargo, aparentemente, la gran mayoría los productores, no entiende o no le da importancia a estos aspectos, ya que no aplican cuidados básicos de salud a su rebaño (Figura 11), como: desparasitaciones, suplementos alimenticios, prevención de enfermedades (vacunación), por lo que frecuentemente tienen pérdidas considerables de su rebaño cuando estos se enferman, ocasionando así mermas en la producción y por consecuencia, pérdidas en las ganancias económicas.

	No. Ejemplares	Registros	Instalaciones					Limpieza en corrales	Alimentación		Atención veterinaria	Capacitaciones.	Interés: Trans. del producto	Apoyos gubernamentales
			Techo	Piso	Corral	Bebederos	Comederos		Dieta	Suplemento				
U.P. 1 Francisco	20	0	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI	A VECES	SI	SI	SI	SI
U.P. 2 Felipe	80	0	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	A VECES	SI	SI	SI	SI
U.P. 3 Nivardo	35	0	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	A VECES	SI	SI	SI	SI
U.P. 4 Floriberto	40	0	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	A VECES	SI	SI	SI	SI
U.P. 5 René	25	0	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO	A VECES	SI	SI	SI	SI
U.P. 6 Jesús	30	0	SI	NO	SI	SI	NO	SI	SI	A VECES	SI	SI	SI	SI
U.P. 7 Januario	32	0	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	A VECES	SI	SI	SI	SI
U.P. 8 Mateo	21	0	NO	NO	SI	NO	NO	SI	NO	A VECES	SI	SI	SI	SI
U.P. 9 Josefina	34	0	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO	A VECES	SI	SI	SI	SI
U.P. 10 Bricia	20	0	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	A VECES	SI	SI	SI	SI
U.P. 11 Elver	25	0	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	A VECES	SI	SI	SI	SI
U.P. 12 Odilón	22	0	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	A VECES	SI	SI	SI	SI
TOTAL	384	0	67%	25%	100%	58%	58%	100%	70%	100%	100%	100%	100%	100%

Figura 11. Resultados del diagnóstico de BPPP aplicado a rebaños caprinos en Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca.

Fuente: Elaboración propia.

Otra de las principales debilidades encontrada en el sistema productivo caprino dentro de la comunidad de Ayoquezco de Aldama, es la falta de control en las actividades que se realizan, para atenderlo se recomienda llevar registros durante el ciclo productivo, del:

- Control de partos y crías

- Control de sementales
- Control de hembras
- Control veterinario
- Control individual

De los resultados del diagnóstico particular se puede resumir que, los principales problemas enfrentados en los sistemas de producción de este grupo de caprinocultores, son: la carencia de instalaciones adecuadas, la prevención de enfermedades y la suplementación en la alimentación del ganado (Figura 11), partiendo de estos factores que están relacionados, se pueden resolver los problemas de la producción.

Las medidas de solución consensadas por los productores para mitigar estas dificultades, han sido: gestionar mayor número de capacitaciones técnicas y acudir a servicios de médicos veterinarios de la zona; no obstante, esto solo aporta al seguimiento de las desparasitaciones y atención de enfermedades, dejando de lado otras áreas que también son importantes como: nutrición y programación de partos.

Otra medida urgente a implementar es la mejora de las instalaciones, como alojamientos adecuados que permitan a los animales no sufrir las inclemencias del clima, principalmente en épocas de frío, que es cuando los animales tienen mayores padecimientos respiratorios, además que evitan un gasto de energía que el ejemplar puede utilizar para ganar peso. En la mejora en las instalaciones se recomienda implementar un programa interno mediante el diseño y la construcción de infraestructura alternativa con materiales de la región, cuyo costo es menor a la construida con materiales industrializados.

De igual manera, para mejorar la alimentación se requiere evaluar los alimentos disponibles en la región, como quelites, huajes, subproductos agrícolas, pajas y rastrojos de cosechas agrícolas, entre otros que están disponibles en las diferentes épocas del año, que puedan ser integrados a la dieta normal de los animales y sirvan como suplementos de la dieta obtenida en el pastoreo. Gutiérrez (2014) menciona que la falta de conocimientos nutricionales y reproductivos son las principales limitantes en el sistema productivo de los caprinocultores de Coahuila; además, el deterioro de los recursos vegetales debido a las sequias y la migración, recrudecen la producción caprina de varias comunidades del estado.

4.2.2. Propuesta para la estandarización del proceso de producción local de cabritos en pie basado en BPPP

Para atender parte de la problemática de sanidad en el sistema de producción pecuaria del grupo, se generó un documento (Anexo 4) llamado “*Diagnóstico y propuestas de aplicación de BPP en las U.P. de cabritos para pie de cría en Ayoquezco de Aldama*”, que puede adaptarse a cada Unidad de producción local, para llevar el control productivo, considerando: la infraestructura, el personal y el proceso productivo. El documento contiene:

- Introducción
- Antecedentes de la U.P.
- Croquis de las instalaciones actuales
- Calidad de productos que se obtienen
- Objetivo y alcance del documento
- Equipo para la aplicación de BPP
- Descripción del producto e intenciones de uso
- Diagrama de flujo del proceso productivo
- Descripción del diagrama
- Análisis de peligros, determinación de APPCC y establecimiento de límites de control
- Sistema de vigilancia
- Medidas correctivas
- Procedimientos de verificación
- Sistema de registro y documentación (ANEXO 5)

El proceso productivo contempla actividades importantes como la alimentación, la reproducción, el manejo y las prácticas sanitarias de los rebaños, que pueden estandarizarse, considerando las recomendaciones de la SADER (2019), los recursos disponibles a nivel local y los procedimientos probados por los propios productores que han demostrado los mejores resultados.

4.2.2.1. Alimentación

La nutrición adecuada de los rebaños en ambos sistemas, tanto intensivo como extensivo, es un factor determinante en todas las etapas de desarrollo de los animales, sobre

todo en la etapa primaria de la cadena productiva, la cual permite satisfacer el requerimiento energético de los caprinos necesario para obtener el peso de los animales que pueda ser apto para comercializarlos a un alto valor (Navarro & Álvarez, 2009). En el desarrollo del ciclo productivo de los caprinos se distinguen 4 etapas claves: (1) Encaste, (2) Último tercio de preñez, (3) Parto-lactancia, y (4) Crianza. Cada una de estas etapas, tiene asociados manejos que son críticos para obtener los mejores resultados productivos. Por tal motivo se realizó una propuesta de programa de alimentación (Tabla 6).

Tabla 6. Propuesta de Programa de alimentación caprina para la producción en Ayoquezco de Aldama.

Propuesta para su implementación	ETAPAS			
	1	2	3	4
GENERALES				
• Técnicas para manejo de animales en pastoreo.			X	X
• Uso de parcelas para mejoramiento de la dieta mediante plantas arbustivas, y hojas y vainas de árboles.	X		X	X
• Capacitación sobre calidad del agua y necesidades de consumo				
• Implementación y abastecimiento de recipientes para uso como bebederos para los animales.	X	X	X	X
• Disponibilidad y calidad de sales minerales comerciales.				
• Elaboración de mezclas de sales minerales en función al estado de desarrollo de los animales.	X	X	X	X
• Localización y colocación de recipientes adecuados para suministro de sales.				
• Capacitación técnica de fechas adecuadas para suministrar vitaminas.				
• Enseñanza a productores sobre tipos de vitaminas y su beneficio en la nutrición animal.	X	X	X	X
• Toma de registros				
• Capacitación de eficiencia alimenticia y conversión alimenticia, así como pesos óptimos de venta y situación de mercado.	X	X	X	X
CABRITOS				
• Capacitación técnica del manejo de cabritos.				
• Elaboración de suplementos específicos para cabritos.				
• Dietas para cabritos y estimulación para consumo de concentrados.				X
• Tiempo adecuado de destete.				
• Enseñanza sobre el aprovechamiento óptimo de la leche y sustitutos.				
SEMENTALES				
• Elaboración de dietas energéticas para óptimo uso de sementales.	X			X
• Capacitación para uso y consumo de alimentos energéticos.				
CABRAS				
• Elaboración de dietas para ganancia rápida de peso en cabras de gestación y en finalización.				
• Dietas para cabras gestantes y secas y cuidados en pastoreo.				
• Cuidados especiales en cabras en gestación.	X	X	X	X
• Aprovechamiento de crecimiento en cabras de desecho.				
• Programas de suplementación alimenticia por pérdida de peso en lactancia y parto.				

Fuente: Elaboración propia.

4.2.2.2. Reproducción

En el manejo reproductivo es vital en la determinación de las fechas de parto, y por lo tanto, de la producción final, el cual debe estar en función de la disponibilidad de alimento en el campo y el forraje en ciertos periodos de tiempo, éstos son claves dentro de la temporada productiva de la especie y su éxito comercial posterior (Navarro y Álvarez, 2009, p.16).

Esta situación no es distinta a los objetivos del grupo productivo para obtención de ejemplares de calidad y con altos rendimientos, es por ello que en la tabla 7 se encuentran enlistadas las propuestas para la reproducción caprina en los rebaños del grupo, teniendo en cuenta las etapas claves: (1) Encaste, (2) Último tercio de preñez, (3) Parto-lactancia, y (4) Crianza. Tener un buen ciclo de reproducción en sistema extensivo e intensivo permite al caprinocultor asegurar la rotación de los ejemplares más viejos y reemplazarlos, así como obtener ganancias por la venta de cabritos para pie de cría o en pie.

Tabla 7. Propuesta de Programa de reproducción caprina para la producción en Ayoquezco de Aldama.

Propuesta para su implementación	ETAPAS			
	1	2	3	4
SEMENTALES				
• Toma de registros de sementales y parámetros a considerar para su elección (tamaño, antecedentes genéticos, edad, número de montas, características físicas)				
• Uso adecuado de sementales en rebaños, para evitar estrés en las hembras.	X			X
• Enseñanza de la importancia del efecto macho.				
• Interpretación de registros de semental para considerarlos como antecedentes y parámetros a la hora de la monta				
• Capacitación de líneas genéticas y uso del potencial genético.				
CABRAS				
• Implementación de cuidados al parto.				
• Uso de programas para sincronización de celos y partos	X	X	X	
• Diagnóstico de gestación, condiciones óptimas para el nacimiento del cabrito, atención del cabrito recién nacido.				
• Separación de corrales (construcción de áreas adecuadas con materiales de la región).	X	X	X	X
• Construcción y uso de sombras durante el pastoreo y estabulamiento				
GENERALES				
• Toma de registros y uso de identificación del ganado a momento del parto				
• Pesaje en los animales y los registros productivos individuales en la toma de decisiones.			X	X
• Capacitación para programas de registros e índices de natalidad y mortalidad.				

Fuente: Elaboración propia.

4.2.2.3. Manejo

La propuesta de programa de manejo caprino para el grupo de Ayoquezco de Aldama (Tabla 8) muestra las acciones y técnicas que deben estar presentes en las 4 etapas principales de producción: (1) Encaste, (2) Último tercio de preñez, (3) Parto-lactancia, y (4) Crianza. Un mal manejo puede desencadenar deficiencias en el rebaño.

Tabla 8. Propuesta de Programa de manejo caprino para la producción de Ayoquezco de Aldama.

Propuesta para su implementación	ETAPAS			
	1	2	3	4
• Mejoramiento de lugares de resguardo de los animales, uso óptimo del espacio.	X	X	X	X
• Aplicación de normas básicas de sanidad a seguir.				
• Separación de animales por etapa fisiológica y la importancia de ésta.	X	X	X	X
• Control de parcelas de pastoreo.		X		X
• Evitar la transmisión de enfermedades de un rebaño a otro, así como manejo controlado de desparasitaciones.				
• Selección de razas acorde al fin zootécnico.	X			X
• Descorne, como alternativa de evasión de accidentes.				
• Castración como método de disminución de temperamento.				
• Toma de registros sanitarios y reproductivos.	X	X	X	X
• Diseño de formato acorde a los rebaños.				

Fuente: Elaboración propia.

Con base en lo anterior y en solidaridad con el grupo de caprinocultores de Ayoquezco, los alumnos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) de la Universidad Benito Juárez de Oaxaca (UABJO), en una de sus intervenciones y derivado de su proyecto de Estancias Profesionales, realizaron una propuesta de un modelo de distribución de infraestructura para la producción caprina en Ayoquezco de Aldama, para este grupo productivo (Figura 12).

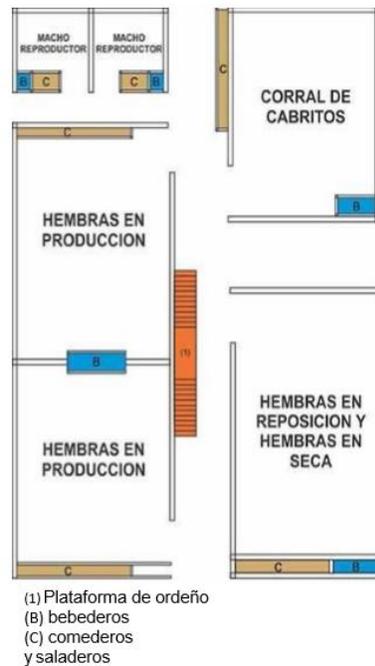


Figura 12. Propuesta de un modelo de distribución de infraestructura para la obtención de cabritos en pie, con aplicación de BPPP.

Fuente: Elaborada por alumnos de la FMVZ, UABJO.

4.2.2.4. Prácticas sanitarias

El control sanitario es importante para asegurar el desarrollo y alcance de la etapa adulta de los animales. Navarro y Álvarez (2009) reportaron que:

El control sanitario de los animales favorece el aumento de la productividad mediante la disminución de la mortalidad de los ejemplares; mayor cantidad de animales aptos para ser comercializados, debido a la ausencia de enfermedades parasitarias; menores pérdidas de animales por decomiso sanitario y la obtención final de animales con mayor peso (p. 16)

Por ello en la tabla 9 se propuso al grupo de productores un programa de prácticas sanitarias caprinas.

Tabla 9. Propuesta de Programa de prácticas sanitarias caprina para la producción en Ayoquezco de Aldama.

Propuesta para su implementación	ETAPAS			
	1	2	3	4
• Diseño de programas de monitoreo y prevención de enfermedades.				X
• Uso de calendarios de vacunación y desparasitación, así como los fármacos utilizados para mejorarlos.	X			
• Limpieza y sanitización por ciclo productivo en la granja.		X	X	X
• Capacitación para enseñanza de la importancia del bienestar animal.	X			
• Capacitación con especialista en medicina veterinaria para análisis de fármacos y calendarios de desparasitación y vacunación.				X
• Capacitación para enseñanza del riesgo en el uso de fármacos sin recomendación médica.	X			
• Uso de fosas sépticas e importancia de la necropsia en el rebaño.				
• Prevención de enfermedades mediante la incineración o entierro de animales que fallecieron por enfermedades desconocidas.	X	X	X	X
• Capacitación para la prevención de parásitos externos y las medidas que se deben llevar a cabo en casos de infestaciones.	X	X	X	X
• Alternativas para evitar la muerte temprana de cabritos por mal manejo.			X	X
• Control de temperaturas para el bienestar animal.				
• Establecimiento de zonas de cuarentena y terapia.		X	X	X

Fuente: Elaboración propia.

4.3. PRODUCTOS DERIVADOS DE LA PRODUCCIÓN CAPRINA

4.3.1. Selección de productos

Los productores seleccionaron la elaboración de productos alimenticios a partir de carne y leche de cabra, que pudieran desarrollarse con tecnologías adaptadas a sus recursos materiales e instalaciones locales y de la posible demanda de los consumidores, como sugiere Valdés (2004). Estos productos fueron:

- Quesos
- Cajeta
- Salchicha

- Chorizo
- Carne para hamburguesas
- Cabrito preparado (al pastor, ahumado)

4.3.2. Formulación de productos

La formulación de los productos la realizó la autora con asesoría de varios instructores, principalmente del Dr. José Guadalupe Gamboa Alvarado, encargado del Laboratorio de Productos Pecuarios de la Universidad del Mar, Campus Puerto Escondido, con tecnologías para la transformación de carne y leche usadas en esa Universidad.

4.4. DESARROLLO DE COMPETENCIAS TECNOLÓGICAS Y ADMINISTRATIVAS EN EL GRUPO DE TRABAJO

4.4.1. Desarrollo de competencias tecnológicas

4.4.1.1. Taller 1: Elaboración de cabrito al pastor estilo Monterrey

Dependencia que lo impartió: CIIDIR IPN-UNIDAD OAXACA

Resultados: El primer taller para elaborar cabrito al pastor estilo Monterrey con el grupo productivo duró 8 h, y se llevó a cabo en uno de los ranchos de los productores, en donde desde un día antes éstos se reunieron para llevar a cabo la matanza de los cabritos y dejar la carne en salmuera para desangrarla. Al día siguiente, a partir de las 8:00 h, todos los integrantes del grupo, familias y algunos vecinos, que hicieron un total de 20 personas, se reunieron, prepararon el lugar donde se cocinaría el cabrito y llevaron a cabo todo el proceso.

a). Cabrito al pastor:

Ingredientes: Tres cabritos entre 3-4 meses de edad, el peso en pie fue de 20 kg y en canal (sin cabeza) de entre 12-15 kg; ajo, cebolla, orégano, tomillo, sal, aceite, vinagre y manteca de cerdo.

Materiales: Cuchillo, brocha, pinzas, alambre, pinzas para metal, carbón o leña y cerillos.

Equipo: 2 estacas de madera de 1.5 m de largo, 2 estacas de madera de 1 m de largo, asador de acero inoxidable, y un quemador colocado dentro de una cavidad en la tierra de aproximadamente 1.5 x 1.0 x 0.70 m de largo, ancho y profundidad.

Preparación: La carne en canal, previamente reposada para desangrar, fue marinada durante 3 horas con manteca de cerdo y con los otros ingredientes molidos (Muñoz, 2012). Durante este tiempo de reposo se prepararon el fuego y las brasas para su cocción (aproximadamente 3 horas) (Figura 13).

Cocción: Una vez marinada, la carne en canal fue colocada en estacas de madera a manera de que quedara abierta, y con ayuda de alambre fueron aseguradas las extremidades y la columna para evitar que se moviera, estas estacas con las canales fueron colocadas alrededor del fuego de tal forma que el calor del fuego alcanzara las canales para su cocimiento, lo cual tomó un total de 5 h, y se retiró con el fin de evitar su resequedad.

Almacenamiento: Aunque se recomienda consumir la carne al pastor antes que pierda sus características sensoriales, esta carne se puede conservar envasada al vacío y almacenada a 4°C por 15 días como máximo.

b). Barbacoa enchilada: Las cabezas restantes del proceso anterior fueron utilizadas para elaborar barbacoa enchilada en olla.

Ingredientes: Cabezas limpias de cabrito, chile guajillo, vinagre de manzana, ajo, cebolla, orégano, sal, pimienta y hoja de aguacate.

Materiales: Cuchillo, pinzas para carne y vaporera grande.

Equipo: Brasero de leña o estufa.

Preparación: Los ingredientes: chile guajillo, vinagre de manzana, ajo, cebolla, orégano, sal y pimienta, fueron licuados hasta obtener una mezcla homogénea. Con la mezcla anterior fueron untadas las cabezas de cabrito.

Cocción: La carne fue colocada en la vaporera, sobre una base de hojas de aguacate, enseguida la carne y encima más hojas de aguacate. La vaporera fue tapada y colocada en el fuego directo alrededor de 5 horas para su cocción.

c). **Consomé blanco:** Para aprovechar las vísceras restantes de las preparaciones anteriores, se preparó un consomé blanco.

Ingredientes: Vísceras de cabrito (hígado, corazón, menudencia), agua, sal, pimienta, pitiona (*Lippia alba* sp), ajo, cebolla, chile serrano y cilantro.

Materiales: Cucharón, cuchara de servicio, olla para caldo, cuchillo y tabla para picar.

Equipo: Braseo de leña o estufa

Preparación Las vísceras: corazón, hígado y algunas tripas, fueron cortadas en trozos pequeños y colocados en agua con sal por una hora para que desangraran, se lavaron y se reservaron para su cocción.

Cocción: Las vísceras limpias fueron colocadas en una olla con ajo, cebolla, sal, pimienta y pitiona para su cocción a temperatura de ebullición del agua, aproximadamente 2 horas en fuego directo.

Diagrama de flujo del proceso de elaboración de cabrito al pastor

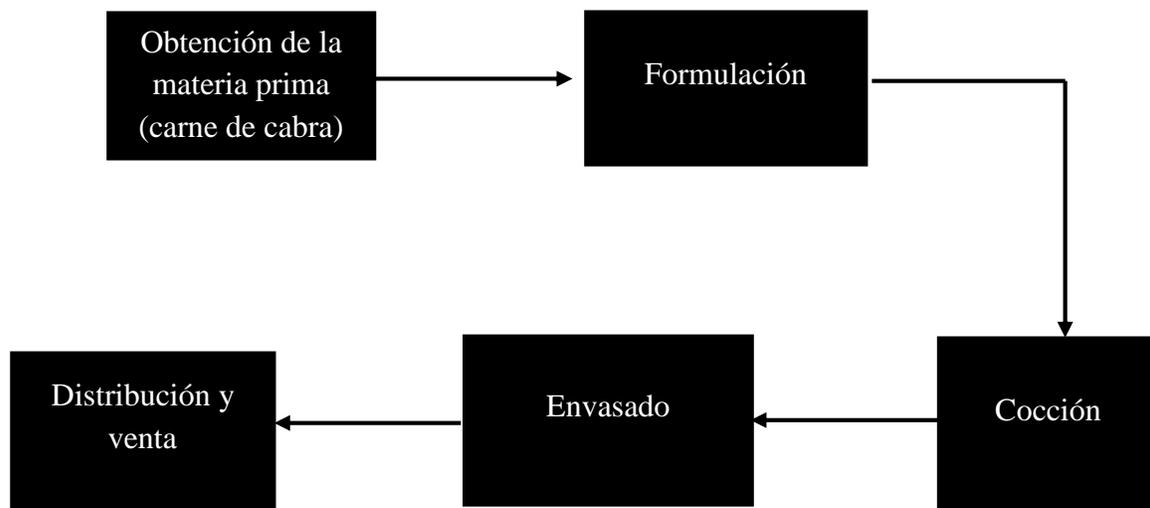


Figura 13 Diagrama de flujo del proceso de elaboración de cabrito al pastor
Fuente: Elaboración propia

Los resultados de la evaluación de la apropiación de la tecnología, por parte de los asistentes al taller se muestra en la Tabla 10. Se observó que los participantes adquirieron los conocimientos, y contribuyeron con ideas y trabajo para obtener este producto.

Tabla 10. Evaluación del taller 1: Elaboración de cabrito al pastor estilo Monterrey.

CRITERIOS	0	1	2	3	4	5	N/A
1.- Contribuyen en las actividades realizadas						X	
2.- Demuestran interés en las actividades						X	
3.- Formulan preguntas relacionadas al taller				X			
4.- Contribuyen al taller con ideas complementarias						X	
5.- Demuestran iniciativa y creatividad						X	

0- No cumplió 1-Deficiente 2-Regular 3-Bueno 4-Muy bueno 5-Excelente N/A-No Aplica.

Fuente: Elaboración propia.

En esta actividad de elaboración de cabrito estilo Monterrey, se observó una de las expresiones de la riqueza cultural de las diversas regiones del estado de Oaxaca: la *Guelaguetza* o *mano vuelta*; la cual se expresó, tanto con la cooperación económica de los participantes para el desarrollo del taller, como con aportaciones en especie como la leña necesaria para el evento, mano de obra para instalar el horno y la donación de ingredientes de uso regional para sazonar el cabrito. Además de mostrar interés en la actividad, ya que todos se involucraron en cada paso del proceso: desde la matanza hasta la preparación, los asistentes formularon preguntas acerca del tiempo de cocción, las diferencias entre la carne de cabrito y de chivo, así como de las alternativas de preparación, entre otras. Además, se pudo notar que los integrantes hicieron uso de su propio conocimiento para construir el asador y agregar el tipo y cantidad de los aditamentos necesarios, demostrando así iniciativa para llevar a cabo el taller.

En el taller participaron todos los integrantes del grupo, aunque a diferentes horas, ya que no todos pudieron estar presentes durante todo el tiempo que duro la preparación, contribuyendo a las diversas actividades que se requerían para esta tarea, demostrando así la unidad del grupo (Figura 14), y los valores y principios de la Economía Solidaria. Este trabajo ha sido repetido 6 veces, mejorando cada vez: la infraestructura, el proceso, y la presentación para venta.



Figura 14. Grupo de caprinocultores durante la preparación de cabrito al palo en Ayoquezco de Aldama.
Foto: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.

4.4.1.2. Taller 2: Elaboración de derivados cárnicos caprinos.

Dependencia que lo impartió: CIIDIR IPN-UNIDAD OAXACA, UMAR CAMPUS PUERTO ESCONDIDO.

Resultados: Se formularon y elaboraron los productos cárnicos: cabrito ahumado, carne para hamburguesa, salchicha y chorizo, de acuerdo al manual de Buenas Prácticas para la industria de la carne de la FAO (2007) y al manual de Procesados de Carne: Fichas técnicas (FAO, 2014) que menciona que la carne tiene que ser inocua e idónea para el consumo humano. Para este taller se necesitó de dos cabritos en canal de 12 kg cada uno.

a). Cabrito ahumado:

Ingredientes: Cabrito de 3 meses (12 kg aproximadamente), agua, sal, humo líquido, azúcar, sal de curación y condimento para arrachera.

Materiales: Tina para marinar el cabrito, bolsa de manta de cielo (lo suficientemente grande para meter el cabrito), cuchillo y cuchara.

Equipo: Refrigerador, horno de convección, cortadora tipo sierra y empacadora de vacío.

Preparación: La carne de cabrito fue limpiada con ayuda de un cuchillo para eliminar el exceso de grasa, después se hicieron pequeñas incisiones para colocar los condimentos. En la tina para marinar se colocaron los siguientes ingredientes: agua con sal, humo líquido, azúcar, sal de curación y condimento para arrachera, se introdujo el cabrito y se dejó marinar por 72 horas en refrigeración.

Cocción: Para la cocción, el cabrito marinado fue envuelto en una tela de manta de cielo y colocado en un horno de convección a 70°C por 7 horas (Figura 15), posteriormente, fue sacado del horno y se dejó reposar por 1.0 h, después se cortó en piezas.

Conservación: Las piezas cortadas se dividieron en dos partes, una para su consumo inmediato y la otra para ser empacada al vacío, y conservarlas en refrigeración a 4°C hasta por 15 días.

Propuesta de consumo: Los participantes de este Taller degustaron este producto acompañado de salsa gravy, que fue hecha de la mezcla del jugo de la carne, zanahoria, ajo y cebolla horneada, y con vegetales horneados con mantequilla (Figura 16), lo cual fue un ejemplo de un platillo que puede aportar valor agregado a la carne en el caso de que se desee comercializar bajo esta presentación.



Figura 15. Cabrito envuelto en manta de cielo para preparación de cabrito ahumado en horno.
Foto: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.



Figura 16. Cabrito ahumado con salsa gravy y vegetales horneados.
Foto: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.

Carne para hamburguesa, salchicha y chorizo: Un cabrito más fue utilizado para preparar la carne de hamburguesa, salchicha y chorizo. Para elaborar estos productos, los cortes fueron deshuesados y dejados sin grasa para obtener carne magra, la cual se molió y se separó en tres porciones, para formular tres diferentes mezclas con los respectivos condimentos:

b). Carne para hamburguesas:

Ingredientes: Carne de cabra molida, grasa de cerdo, pan molido, huevos, sal y pimienta.

Materiales: Tazón, cuchara, moldes para hamburguesas y plástico antiadherente

Equipo: Molino para carne y refrigerador.

Preparación: Todos los ingredientes fueron mezclados en un tazón de metal hasta obtener una mezcla homogénea. Posteriormente, la carne condimentada fue colocada en moldes de 150 g para darle forma, según el tamaño deseado; una vez formadas fueron envueltas en plástico antiadherente y refrigeradas por 4 horas antes de su uso.

Almacenamiento: Este producto debe empacarse envueltos en plástico antiadherente y almacenarse en congelación (-12°C) hasta el momento de su uso, máximo por 20 días.

Propuesta de consumo: Esta presentación, se puede comercializar como carne de hamburguesa preparada para venta directa al consumidor. Como propuesta de consumo, la carne fue cocinada en una sartén con aceite por 10 minutos, y una vez cocida, fue preparada la hamburguesa con pan, lechuga, tomate, queso manchego y jamón (Figura 17).



Figura 17. Hamburguesa preparada con carne de hamburguesa de cabrito.
Foto: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.

c). **Salchicha:** El procedimiento se realizó de acuerdo a lo dictado en la Ficha técnica: Procesados de carne (FAO, 2014) con ligeras adaptaciones, debido a la disponibilidad de los recursos del laboratorio de productos pecuarios de la UMAR.

Ingredientes: Carne molida de cabra, grasa de cerdo firme, almidón de yuca, consomé de pollo, nuez moscada, cebolla en polvo, pimienta negra molida, jugo sazónador, ajo en polvo, azúcar, sal, sal de curado, fosfatos y eritorbato sódico (estabilizante y antioxidante).

Materiales: Fundas sintéticas para salchicha, olla grande, tazón y cuchillo.

Equipo: Cutter, máquina embutidora, estufa, empacadora de vacío y refrigerador.

Preparación:

Picado y Mezclado: Estas operaciones se llevaron a cabo en el “cutter”. Los ingredientes fueron adicionados en el siguiente orden: 1. Carne magra de cabra, sal y fosfatos, a velocidad lenta hasta obtener una masa gruesa pero homogénea. 2. Se incrementa la velocidad del cutter, se agrega hielo en cubos y se continúa mezclando, hasta que masa sea fina y homogénea 3. se incorpora la grasa firme de cerdo. 4. Se agregan los condimentos, sal, sal curado y eritorbato, y se continúa mezclando. La

temperatura de la pasta se mantuvo en 15 °C. El proceso terminó cuando la emulsión fue homogénea.

Embutido: La masa de carne obtenida fue trasladada a la embutidora manual y allí se llenaron las fundas sintéticas de calibre entre 18 y 20 mm. El embutido de las salchichas debe ser ligero (no apretado), para que la masa tenga espacio suficiente para el siguiente paso, que es el atado, y evitar que la tripa se reviente.

Atado: Las salchichas fueron amarradas, aproximadamente cada 12 centímetros, utilizando hilo de algodón.

Tratamiento térmico: Una vez amarradas, fueron colocadas en agua a 75-82°C por 45 minutos.

Enfriamiento: Inmediatamente después del tratamiento térmico, se realizó un choque térmico mediante una ducha fría o con hielo picado.

Almacenamiento: Las salchichas fueron empacadas al vacío y se almacenaron bajo refrigeración para asegurar su conservación (Figura 18).



Figura 18. Salchicha ahumada de cabrito empacadas al vacío.
Foto: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.

d). Chorizo: El procedimiento se realizó de acuerdo a lo dictado en la Ficha técnica: Procesados de carne (FAO, 2014) con ligeras adaptaciones, debido a la disponibilidad de los recursos del laboratorio de productos pecuarios de la UMAR y a las necesidades del grupo productivo.

Ingredientes: Carne molida de cabra, clavo, pimienta, canela, grasa de cerdo, pasta de chiles para chorizo, pimentón, sal, condimento para chorizo y tripa de cerdo para chorizo.

Materiales: Hilo de algodón para amarrar chorizo, cuchillo y tazón mediano para mezclar.

Equipo: Molino para carne, embutidora y refrigerador.

Preparación:

Mezclado: La carne y grasa fueron mezcladas, se adicionaron las sales y los condimentos

Embutido: La masa o pasta de chorizo fue embutida en una tripa de cerdo, de aproximadamente 30 mm la cual fue lavada y esterilizada previamente antes de usar. Para su llenado se utilizó una boquilla de una tercera parte del ancho de la tripa (10 mm).

Atado: Las tripas embutidas fueron atadas aproximadamente cada 4 centímetros.

Almacenamiento: Este producto se almacena en refrigeración a 4 °C, hasta el momento de uso (Figura 19).



Figura 19. Chorizo de cabrito.
Foto: Evelyn Itzel Lázaro Juárez

4.4.1.3. Taller 3: Elaboración de derivados lácteos caprinos.

Dependencia que lo impartió: CIIDIR IPN-UNIDAD OAXACA y UMAR CAMPUS PUERTO ESCONDIDO

Para este taller se formularon los productos: cajeta (con el grupo de caprinocultores y sus familias), queso de cabra fresco dulce y salado y queso tipo bola, éstos últimos se formularon en el Laboratorio de productos pecuarios de la UMAR Campus Puerto Escondido.

a). Cajeta: Durante este taller asistieron todos los integrantes del grupo, y las esposas e hijas de algunos de los integrantes para aprender a preparar y envasar cajeta.

Para llevar a cabo este taller el grupo necesitó organizarse desde días antes para la compra de los insumos. Una vez llegado el día se reenieron en casa del presidente del grupo en donde se comenzó el proceso para la elaboración de cajeta, teniendo como duración total del taller 5 horas.

Ingredientes: Leche de cabra, azúcar, glucosa, bicarbonato de sodio y canela.

Materiales: Olla de acero inoxidable, cuchara de servicio, termómetro, cucharas y frascos de vidrio de 110 ml para envasar.

Equipo: Báscula, estufa.

Preparación: En una olla de acero inoxidable, se colocó la leche y el resto de los ingredientes (azúcar, glucosa, bicarbonato de sodio y canela) para obtener una mezcla homogénea (Figura 20).

Cocción: La mezcla se colocó en una olla de acero inoxidable y se llevó a fuego lento en una estufa, moviendo constantemente hasta alcanzar una consistencia pastosa, esta actividad puede tardar de 1-2 horas.

Envasado y conservación: El envasado se realizó vertiendo la cajeta caliente a los frascos de vidrio limpios para eliminar el aire y crear vacío en el frasco después de cerrar, y garantizar la inocuidad del producto final.

Diagrama de flujo de la elaboración de cajeta de cabra

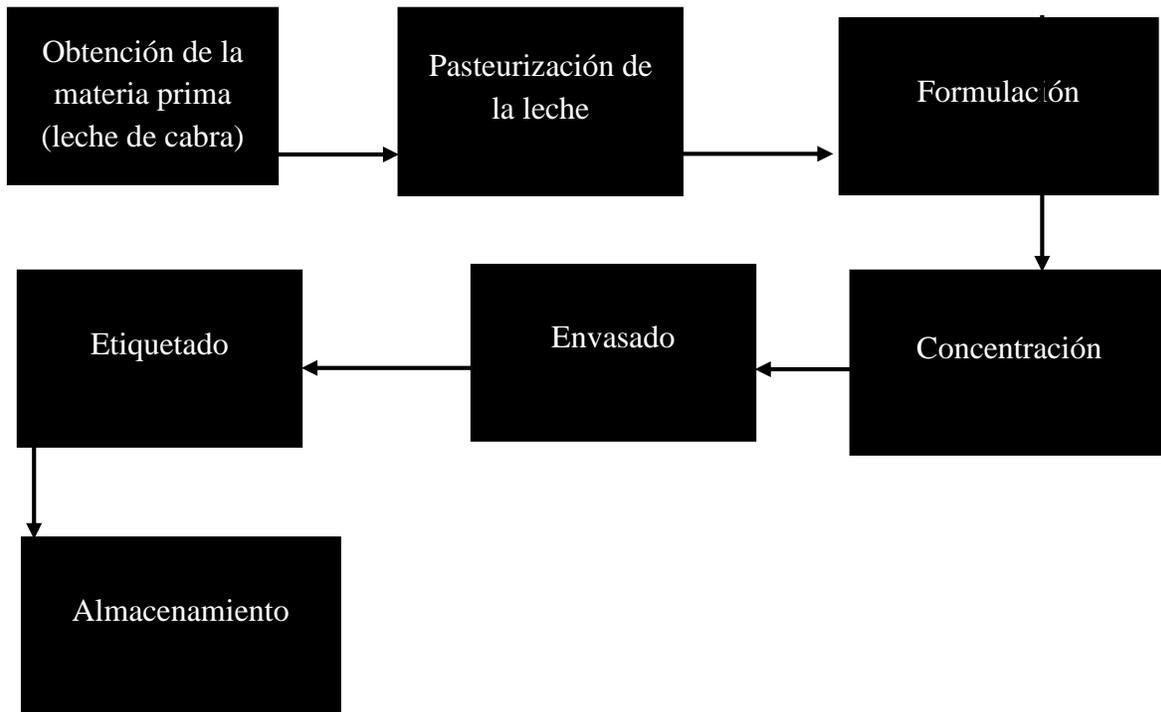


Figura 20. Diagrama de flujo de elaboración de cajeta de cabra
Fuente: Elaboración propia

La evaluación del taller se llevó a cabo bajo indicadores de participación mostrados en la tabla 11, en donde se observa, con un puntaje de 4, que los participantes contribuyeron con ideas para preparar este producto; pero la participación para el aprendizaje de esta tecnología fue menor, calificando con un puntaje de 3 por no tener conocimientos para la elaboración de estos productos de cabra. Para este taller, la mayoría de los integrantes varones del grupo mostraron menos interés que en los talleres anteriores, en su lugar, sus esposas e hijas fueron las que tuvieron la mayor participación en el mismo. Sin embargo, todos estuvieron presentes y contribuyeron a la elaboración y envasado de la cajeta (Figuras 21, 22 y 23) ya sea con mano de obra o con recursos económicos, mostrando interés al formular preguntas acerca del tiempo de cocción e ingredientes, por ello en iniciativa y creatividad obtuvieron un puntaje de 5.

Tabla 11. Evaluación del taller 3: Elaboración de derivados lácteos caprinos.

CRITERIOS	0	1	2	3	4	5	N/A
1.- Contribuyen en las actividades realizadas				X			
2.- Demuestran interés en las actividades				X			
3.- Formulan preguntas relacionadas al taller				X			
4.- Contribuyen al taller con sus conocimientos					X		
5.- Demuestran iniciativa y creatividad						X	

Fuente: Elaboración propia.



Figura 21. Pesado de ingredientes por parte de los asistentes para la elaboración de cajeta en Ayoquezco de Aldama.

Foto: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.



Figura 22. Integrante del grupo envasando de cajeta en Ayoquezco de Aldama.
Foto: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.



Figura 23. Cajeta formulada y elaborada por el grupo de caprinocultores.
Foto: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.

b). Quesos de cabra fresco dulce, salado y tipo bola:

Ingredientes: Leche de cabra pasteurizada, calcio, cuajo, mermelada de ciruela pasa, chile de árbol, chile guajillo, chile morita y sal.

Materiales: Olla de acero inoxidable, manta de cielo para colar, cuchillo, pala, cuchara y moldes para queso.

Equipo: Báscula, estufa, envasadora de vacío y refrigerador.

Preparación: Para el queso fresco se usó leche de cabra pasteurizada, mezclada con calcio y cuajo, hasta su homogeneización, después se dejó reposar por 3 horas sin movimiento, posteriormente la cuajada fue cortada y colada para drenar el suero de la pasta. La pasta fue dividida en dos partes: la primera fue mezclada con mermelada de ciruela pasa hasta tener una pasta homogénea y alcanzar la textura del queso de cabra dulce y la otra mitad fue mezclada con una combinación de chiles secos como árbol, morita y guajillo, para obtener el queso salado.

Moldeado: La forma de los quesos fue obtenida con ayuda de un molde redondo del tamaño deseado y fue dejada reposar por 3 horas en el refrigerador.

Conservación: Para finalizar, los quesos fueron envasados al vacío por separado (ver figura 24) para asegurar su conservación y de esta forma se mantuvieron en refrigeración a 4°C hasta por 15 días.



Figura 24. Queso fresco de ciruela (izquierda) y Queso fresco de chiles (derecha). Empacados al vacío.
Foto: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.

c). Queso tipo bola.

Ingredientes: Leche de cabra pasteurizada, cuajo, calcio y cultivos de lactobacilos *lactis* y *cremoris*.

Materiales: Olla de acero inoxidable, cuchillo, cuchara, jeringa, manta de cielo, cubeta, tazón.

Equipo: Báscula y envasadora de vacío.

Preparación: La leche de cabra pasteurizada fue adicionada con cuajo, calcio y cultivos de lactobacilos *lactis* y *cremoris* y mezclada. La mezcla fue dejada reposar por 24 h sin moverla, al día siguiente la cuajada fue cortada y colada con ayuda de manta de cielo, para asegurar que se separara por completo la pasta del suero, después la pasta se dejó escurrir por 3 días (Figura 25), colgando la manta de cielo con la pasta adentro y una cubeta para recolectar el suero.



Figura 25. Pasta de queso tipo bola escurriendo.
Foto: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.

Moldeado: Posteriormente la manta de cielo fue retirada para obtener la pasta, se añadió sal y se amasó hasta integrar perfectamente la sal. Para finalmente darle forma redonda (Figura 26).

Envasado: Este producto se envasó al vacío y para su conservación se refrigeró a 4°C, durando hasta por 20 días.



Figura 26. Queso de cabra tipo bola formulado para los productores.
Foto: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.

4.4.1.4. Taller 4: Elaboración de abono Bokashi.

Dependencia que lo impartió: CIIDIR IPN-UNIDAD OAXACA

Resultados: El taller tuvo una duración total de 3 horas, en el cual participaron seis de los doce integrantes del grupo. El taller estuvo a cargo del grupo llamado “*Los restauradores de suelos*”, quienes les dieron la lista de materiales y les explicaron las técnicas para la elaboración de abono bokashi (Figura 27) y el uso que se puede dar a éste, en los diferentes cultivos que los integrantes del grupo tienen.

Ingredientes Se reunieron materiales como: estiércol de caprino/bovino, ceniza, rastrojo picado finamente, melaza, levadura seca, cascarón de huevo y cenizas en polvo.

Materiales: Cubeta de 20 L, pala, plástico o lona para cubrir, recipientes para agua y un palo para mezclar.

Procedimiento: Primero se mezcló agua con melaza y levadura seca; con el resto de los ingredientes se fueron formando capas comenzando por el rastrojo picado, estiércol, ceniza, carbón, cascarón de huevo, estas capas fueron asperjadas con el agua con melaza y levadura; se repitió este proceso hasta agotar los ingredientes secos. Al final todos los ingredientes fueron mezclados con ayuda de palas, se cubrieron y se dejaron reposar, moviéndolo una vez a la semana por un periodo de 8 semanas.



Figura 27. Elaboración de abono bokashi por caprinocultores.
Foto: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.

Los asistentes a este taller tuvieron excelentes niveles de participación de 5 puntos (Tabla 12) debido a que entre todos se ayudaron a conseguir y procesar los ingredientes necesarios, así como interés por aprender a realizar el abono, formularon muchas preguntas al respecto de la agroecología y demostraron iniciativa a la hora de preparar el abono, sin embargo el puntaje más bajo de 4 puntos fue en la contribución de preguntas debido a que algunos de los asistentes, ya tenían conocimientos previos acerca del taller. Así mismo, tuvieron la oportunidad de recibir reconocimientos (Figura 28) que los avala con los

conocimientos en elaboración y uso del abono bokashi en la agricultura campesina, dándoles así oportunidad de generar un producto más, derivado de la actividad pecuaria. A la fecha, uno de los integrantes sigue elaborando este abono para usarlo en sus huertos y el resto de los integrantes del grupo asisten a apoyarlo en su elaboración.

Tabla 12. Evaluación del taller 4: Elaboración de abono Bokashi.

CRITERIOS	0	1	2	3	4	5	N/A
1.- Contribuyen en las actividades realizadas						X	
2.- Demuestran interés en las actividades						X	
3.- Formulan preguntas relacionadas al taller						X	
4.- Contribuyen al taller con sus conocimientos					X		
5.- Demuestran iniciativa y creatividad						X	

Fuente: Elaboración propia.



*Figura 28. Caprinocultores con su reconocimiento del taller de elaboración de abono bokashi.
Foto: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.*

4.4.1.5. Taller 5: Capacitación sobre Buenas Prácticas de Producción Pecuarias.

Dependencia que lo impartió: CIIDIR IPN-UNIDAD Oaxaca, UMAR Campus Puerto Escondido y UABJO.

Resultados: A partir del diagnóstico sobre BPPP a 10 unidades de producción apoyado por Aylín Ramos, alumna del último semestre de la Licenciatura en Zootecnia de la Universidad del Mar Campus Puerto Escondido (Figura 29), se programaron 4 talleres participativos para capacitar a los productores sobre la aplicación de Buenas Prácticas de Producción en sanidad, alimentación y manejo animal, además de integrar un manual con la propuesta de BPPP a los productores locales.



Figura 29. Aylín Ramos en taller de BPPP a caprinocultores de Ayoquezco de Aldama.
Foto: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.

Adicionalmente, por parte del CIIDIR OAXACA, se llevaron a cabo tres talleres participativos con la finalidad de dar a conocer la propuesta del manual, aclarar dudas y capacitar a los productores sobre el uso de los formatos de registro, estandarización del proceso productivo y la implementación del Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación.

En estos talleres se pudo constatar que los productores de la comunidad ya han recibido capacitación técnica referente a sanidad, alimentación, dietas y manejo reproductivo, sin embargo, no le ha dado seguimiento al cumplimiento de las BPPP, tanto por parte de los mismos productores, como por alguna institución reguladora. Es por ello que las BPPP no se ven reflejadas en las diferentes etapas del proceso productivo, por ejemplo:

el bajo uso de suplementos y sales minerales que genera una baja de productividad y problemas de sanidad dentro del rebaño que deben ser atendidas.

Se recomienda trabajar con este grupo el uso de BPPP, mediante mayor capacitación teórica y práctica, para mejorar el modelo de producción. Así también, es importante que los productores gestionen recursos económicos para mejorar sus instalaciones a través del diseño de unidades pecuarias alternativas.

Para apoyar en el control adecuado del proceso productivo caprino se diseñaron los formatos de registro (Tabla 13) (Anexo 5)

Tabla 13. Propuestas de formatos de registro para Guchte Mainte Gueyon S.P.R. de R.I.

Clave de registro	Nombre del registro	Objetivo
C1	Control de partos y crías	Registrar las cabras en parto, así como las características del mismo.
C2	Control individual	Registrar y controlar la ganancia de peso y desarrollo de cada ejemplar, desde su nacimiento hasta su venta como reemplazo o deshecho.
C3	Control de montas para hembras	Controlar y registrar el número de montas, gestaciones, partos y sanidad de las hembras.
R1	Registro anual de producción	Registrar totales de producción: mortandad, nacimientos, ejemplares vendidos, total de ejemplares y total de partos.
C4	Control de montas para sementales	Controlar el número de montas por semental, así como las cabras montadas y la sanidad de los mismos.
C5	Control individual de sementales	Controlar la calidad de las montas que ha tenido un solo ejemplar.
C6	Control veterinario	Registrar las visitas del MVZ al rebaño, así como el diagnóstico, el medicamento y la dosis suministrada a cada ejemplar.

Fuente: Elaboración propia.

La evaluación de los talleres se realizó a través de un cuestionario (Anexo 2) sobre el desarrollo de capacidades, en los que se pudo constatar que el 100% de los participantes e integrantes del grupo considera como *Buena* las propuestas de intervención de BPPP, ese mismo porcentaje de integrantes coincide en que la viabilidad de los formatos de registro propuestos también es *Buena*. Para Carrero y Verschuur (2005) “anotar los datos en registros puede facilitar el manejo para selección, plan de sanidad, plan de alimentación, asistir los partos y para saber el número de cabras que existen”, esto se refuerza con lo mencionado por la FAO y la Fundación Internacional Carrefour (ICF por sus siglas en inglés) en 2007 que el registro de datos es una forma de identificación indispensable.

De acuerdo con la evaluación, el 25% de los integrantes del grupo opinaron que los beneficios conseguidos por la aplicación de BPPP, es la obtención de ejemplares caprinos más sanos y la reducción de los riesgos de contaminación en cada etapa de producción. Por otro lado, el 75% del grupo opina que las Buenas Prácticas son de utilidad para disminuir las pérdidas económicas y en especie, ya que la pérdida por muerte de un ejemplar se traduce en una pérdida económica, por lo que aplicarlas evitaría la muerte de ejemplares y mayores beneficios económicos.

Hasta ahora, el beneficio de las intervenciones especializadas para las BPPP ha sido aprovechado en un 30% por los integrantes del grupo, ya que debido a los costos que representa la adecuación de instalaciones para la implementación de las BPPP, éstas no han podido realizarse total o adecuadamente en las UPFs.

4.5. DESARROLLO DE COMPETENCIAS ADMINISTRATIVAS

4.5.1. Identidad empresarial

Desde un inicio, los integrantes del grupo manifestaron interés en contar con una identidad empresarial que diera a conocer a qué se dedica el grupo, quienes lo integran, así como los objetivos del mismo. Estas identificaciones se resumieron en los siguientes puntos:

- Nombre y logotipo de la sociedad, empresa u organización.
- Planeación estratégica

4.5.1.1. Elección del nombre

La búsqueda del nombre se logró con la participación de todo el grupo, quienes se dieron a la tarea de proponer nombres relacionados con la actividad ganadera y con Ayoquezco de Aldama. Por acuerdo del grupo, el nombre para la identidad empresarial debía hacer referencia a su actividad pecuaria, no solamente caprina, si no también bovina y ovina; además debía también hacer referencia al nombre del lugar (Ayoquezco), el cual tiene gran relevancia para ellos ya que es una zona donde aún se conserva el sistema de pastoreo en campo como una tradición que le da un sello especial a su actividad y a su producto. Mediante una lluvia de ideas, entre los posibles nombres surgieron los siguientes:

- Gúllond

- Guchte Mainte Gueyon
- Caprinocultores de Ayoquezco
- Caprinos de Ayoquezco
- Gente de Campo de Ayoquezco

La elección del nombre se llevó a cabo mediante una votación democrática donde se eligió el nombre en zapoteco: “GUCHTE MAINTE GUEYON” el cual significa: “*Gente que cuida animales en Ayoquezco*”.

4.5.1.2. Diseño del logotipo.

En el taller participativo que tuvo como objetivo definir el logotipo, los productores propusieron y eligieron los elementos que dicho logotipo debía contener, determinando los siguientes:

1. Elementos del campo
2. Elementos de ganadería: caprinos, ovinos y bovinos
3. Nombre del grupo
4. Colores llamativos

Con base en estos elementos, se diseñaron 4 opciones de logotipo para el grupo que fueron llevados a votación, en el que el diseño elegido fue el mostrado en la Figura 30.



Figura 30. Logotipo del grupo de caprinocultores “GUCHTE MAINTE GUEYON” S.P.R. de R.I.
Fuente: Elaboración en conjunto con el grupo de trabajo.

Los componentes del logotipo son los siguientes:

- Animales (Caprinos, Ovinos y Bovinos) que representan las tres principales actividades pecuarias a las que se dedican los integrantes del grupo.
- Líneas verdes: Representa el campo y la actividad agrícola a la que la mayoría de los integrantes se dedican.
- Círculo rojo: Representa la unión que se tiene dentro del grupo y de las actividades agropecuarias locales.
- El nombre y razón social del grupo van en la parte central a modo de identificación.

4.5.1.3. Planeación estratégica de la empresa

Otra de las estrategias de identidad empresarial, como parte de la planeación estratégica del grupo, fue desarrollar: la misión, visión, valores, objetivos estratégicos, tácticos y operativos, el análisis FODA y matriz de cruces de los elementos del FODA para establecer estrategias ante los retos o nuevas oportunidades de crecimiento. Para cada uno de los componentes de la planeación, se llevaron a cabo reuniones donde los integrantes propusieron, analizaron y consensaron las herramientas, dejando las redacciones para cada uno de ellos.

4.5.1.3.1. Misión

“Producir y vender ejemplares caprinos para pie de cría y productos derivados de calidad, contribuyendo al desarrollo económico, el equilibrio social de la comunidad de Ayoquezco de Aldama, y a la Seguridad Alimentaria de nuestros consumidores y pequeños productores regionales”.

Esta misión integra la necesidad del grupo por marcar una diferencia en el desarrollo de la comunidad, a través de la incorporación de prácticas solidarias.

4.5.1.3.2. Visión

“GULLÓND, PEQUEÑOS PRODUCTORES CAPRINOS Y OTROS RUMIANTES S.P.R. DE R.I. busca posicionarse como una empresa comunitaria rentable, solidaria,

ambientalmente sostenible y socialmente responsable, para el bienestar del ganadero de Ayoquezco de Aldama, Zimatlán Oaxaca y del país.”

La visión responde a la meta a largo plazo que tiene el grupo, ser una empresa productora, transformadora y comercializadora de la actividad pecuaria a la que se dedica, sin dejar de lado los ejes de sostenibilidad de la Economía Solidaria.

4.5.1.3.3. Valores

En “GULLÓND” están convencidos que los valores son la base de las relaciones humanas y es por ello por lo trabajan con:

- Integridad
- Responsabilidad
- Solidaridad
- Cooperativismo
- Ética
- Honestidad
- Sostenibilidad
- Trabajo en equipo
- Calidad

Estos valores son con los que, a través de una lluvia de ideas, el grupo se sintió identificado y con los que se trabajará a lo largo del desarrollo de la empresa.

4.5.1.3.4. Objetivos Estratégicos, Tácticos y Operativos

En trabajo participativo, los integrantes del grupo establecieron objetivos: Estratégicos (Largo plazo), Tácticos (Mediano plazo) y Operativos (Corto plazo), con el fin de alcanzar la Visión establecida en la empresa; los cuales son factibles para la organización, dadas las características que presenta. Sin embargo, se necesita de trabajo constante y de la aplicación de las estrategias generadas en la matriz de cruces FODA (Ver tabla 16), para lograr alcanzarlos en los plazos establecidos.

4.5.1.3.5. Objetivos estratégicos (largo plazo)

- Alcanzar el 95% de rebaños certificados como rebaños libres de brucelosis.
- Mejorar la infraestructura de los corrales en un 50% respecto a las condiciones actuales.
- Estandarizar el proceso de producción de cabritos con BPPP, en los 12 ranchos.

- Ofertar al público la venta de cabrito por kg a un precio competitivo en el mercado.

4.5.1.3.6. Objetivos tácticos (mediano plazo)

- Manejar registros de ganado en cada uno de los rebaños.
- Mejorar corrales, pisos y techos en los rebaños.
- Obtener cabritos con las mismas características morfológicas, sanidad y calidad en todos los rebaños.

4.5.1.3.7. Objetivos operativos (corto plazo)

- Poseer certificados de rebaños libres de brucelosis que garantice la sanidad de nuestros ejemplares.
- Promocionar los ejemplares que se manejan en el grupo a través de páginas de internet.
- Realizar proyectos para participar en convocatorias de diversas organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, que apoyen el fortalecimiento del grupo.

4.5.1.3.8. Análisis FODA del grupo productivo

a) Matriz FODA

Para este análisis se llevó a cabo un taller participativo en el que los integrantes identificaron las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas importantes para el desarrollo de su grupo productivo (Tabla 14).

Tabla 14. Matriz FODA elaborado para la planeación estratégica de Guchte Mainte Gueyo S.P.R. de R.I.

FORTALEZAS		OPORTUNIDADES	
1. Materia prima disponible		1. Mercado disponible	
2. Espacio de trabajo disponible		2. Capacidad de venta	
3. Grupo unido y reconocido en la comunidad		3. Crecimiento en el mercado	
4. Existen valores y principios de Economía solidaria		4. Incursión en nuevos sectores de mercado	
5. Conocimientos en producción		5. Participación en ferias estatales y nacionales	
6. Producto orgánico		6. Capacitaciones y talleres sobre caprinocultura	
7. Sociedad con reconocimiento oficial			
DEBILIDADES		AMENAZAS	
1. No existe un plan estratégico de desarrollo		1. Mercado competitivo	
2. Falta de manuales de BPPP		2. Preferencia por marcas establecidas	
3. Capacidad de producción limitada		3. Presencia de intermediarios	
4. Limitado posicionamiento en el mercado		4. Cambio climático	
5. Falta de procesos estandarizados		5. Baja disponibilidad de Alimento	
6. Calidad variable en el producto		6. Intoxicación por ingesta de forrajes tóxicos.	
7. Oferta limitada de productos derivados			
8. Falta de recursos para la mejora de instalaciones			

Fuente: Elaboración propia.

b) Cruces FODA

Esta matriz ayudó a generar estrategias para aplicar al desarrollo de los objetivos que conducirán al máximo desarrollo de la empresa, los cruces fueron elaborados por la asesora externa al grupo y presentados ante el mismo (Tabla 15).

Tabla 15. Matriz de Cruces FODA para la planeación estratégica de Guchte Mainte Gueyo S.P.R. de R.I.

ANÁLISIS FO (MAX-MAX)				
No.	FORTALEZA	No.	OPORTUNIDAD	ESTRATEGIA
1	Materia prima disponible	1	Mercado disponible	Ofrecer productos en el mercado
2	Espacio de trabajo disponible	2	Capacidad de venta	Generar estrategias de producción y ventas
3	Grupo unido	3	Crecimiento en el mercado	Crear una red de distribución y venta de ejemplares
4	Existen valores y principios de Economía Solidaria	4	Incursionar en nuevos sectores de mercado	Ganar la confianza de los posibles clientes, usando la mercadotecnia.
5	Conocimientos en producción animal	5	Participación en ferias estatales y nacionales	Hacer uso de espacios públicos para posicionarse como un grupo de ganaderos consolidados.
6	Producto orgánico	6	Capacitaciones y talleres sobre caprinocultura	Fortalecer las prácticas orgánicas en cada rebaño.
ANÁLISIS DA (MIN-MIN)				
No.	DEBILIDADES	No.	AMENAZAS	ESTRATEGIA
1	No existe un plan estratégico	1	Mercado competitivo	Crear plan estratégico para competir con el mercado
2	Falta de manuales de BPPP	2	Preferencia por marcas establecidas	Posicionarnos como una marca con BPPP
3	Capacidad de producción limitada	3	Presencia de intermediarios	Ampliar los canales de distribución para llegar directamente al comprador final
4	Bajo posicionamiento en el mercado	4	Afectaciones al pastoreo por el cambio climático	Publicidad a favor por ser una empresa con prácticas sustentables que permita el posicionamiento en el mercado.
5	Falta de procesos estandarizados	5	Poca disponibilidad de Alimento	Estandarizar todos los procesos para asegurar la mejor disponibilidad del alimento.
6	Calidad variable en el producto	6	Intoxicación por ingesta de forrajes tóxicos.	Socializar conocimiento sobre forrajes tóxicos que puedan afectar la calidad o muerte de los ejemplares.
ANÁLISIS FA (MAX-MIN)				
No.	FORTALEZAS	No.	AMENAZAS	ESTRATEGIA
1	Materia prima disponible	1	Mercado competitivo	Generar estrategias de marketing para penetrar en el mercado
2	Espacio de trabajo disponible	2	Preferencia por marcas establecidas	Acondicionar las áreas de trabajo para mejorar la producción y competir con las marcas establecidas.
3	Grupo unido	3	Presencia de intermediarios	Trabajar en equipo para evitar el intermediarismo.
4	Existen valores y principios de Economía Solidaria	4	Afectaciones al pastoreo por el cambio climático	Generar alternativas solidarias con el ambiente, de reforestación de forrajes
5	Conocimientos en producción animal	5	Poca disponibilidad de Alimento	Asegurar la disponibilidad de alimento, a través del uso de dietas y suplementos orgánicos.
6	Producto orgánico	6	Intoxicación por ingesta de forrajes tóxicos.	Evitar la ingesta de forrajes tóxicos que puedan provocar el uso suplementos que no sean orgánicos.
ANÁLISIS DO (MIN-MAX)				
No.	DEBILIDADES	No.	OPORTUNIDADES	ESTRATEGIA
1	No existe un plan estratégico	1	Mercado disponible	Incorporar al plan estratégico, alternativas de marketing para el mercado disponible.
2	Falta de manuales de BPPP	2	Alta capacidad de venta	Realizar manuales de BPPP que mejoren la producción y produzcan al ritmo de venta.

3	Capacidad de producción limitada	3	Crecimiento en el mercado	Ajustar la capacidad de venta que les permita crecer en el mercado como venta de pie de cría de calidad.
4	Bajo posicionamiento en el mercado	4	Incursionar en nuevos sectores de mercado	Incursionar en nuevos sectores de mercado que permitan posicionarse como líderes en el sector.
5	Falta de procesos estandarizados	5	Participación en ferias estatales y nacionales	Estandariza los procesos de producción para que les permita presentarse en ferias como casos de éxito.
6	Calidad variable en el producto	6	Capacitaciones y talleres sobre caprinocultura	Fortalecer las habilidades del grupo que permitan mejorar la calidad de los ejemplares y productos.

Fuente: Elaboración propia.

4.6. EVALUACIÓN POST DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PROYECTO

Al finalizar el proyecto se realizó la evaluación de las actividades realizadas, donde, el 100% de los integrantes del grupo coincidió que desde la aplicación del proyecto se han obtenido beneficios sociales, económicos o ambientales. El principal beneficio fue de tipo social, ya que se logró la constitución y organización legal del grupo de trabajo.

4.6.1. Evaluación del beneficio Social

La evaluación se llevó a cabo en dos partes, la primera aplicando el Cuestionario del capital social que fue tomado en su conjunto del Banco Mundial (Banda y Peñaflor, 2017) y la segunda parte aplicando las herramientas participativas de Geilfus (2009) de Sociograma y cuestionario visualizado.

Además, se incluyen los beneficios por las gestiones sociales realizadas y la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje.

4.6.1.1. Capital social en el grupo

a) Relaciones de confianza

Los resultados del cuestionario del Banco mundial para medir el capital social dentro del grupo de caprinocultores indicaron que el 58% de los integrantes del grupo consideran amigos muy cercanos al menos a 5 o más integrantes del mismo grupo (Figura 31) ya que conviven con mayor frecuencia o se conocen de hace tiempo. Sin embargo, el grupo tiene que seguir trabajando para mejorar el capital social, ya que para el 25 % del grupo, las

relaciones de compañerismo no están totalmente establecidas y la meta es que estas alcancen el 100% para generar una armonía total.

Si bien la mayoría de los integrantes se consideran cercanos, los resultados no se reflejan cuando se trata de solicitar ayuda ante una situación complicada, por lo que a la pregunta: “Si de repente necesitara una pequeña cantidad de dinero equivalente al sueldo de una semana, ¿a cuántas personas más allá de su grupo familiar inmediato podría recurrir y estarían dispuestas a darle este dinero?”; para esta situación el 58% de los integrantes confía únicamente en una o dos personas, el 17% en 3 o 4 integrantes y el 25% restante muestra una mayor confianza ya que confían en 5 o más miembros del grupo.

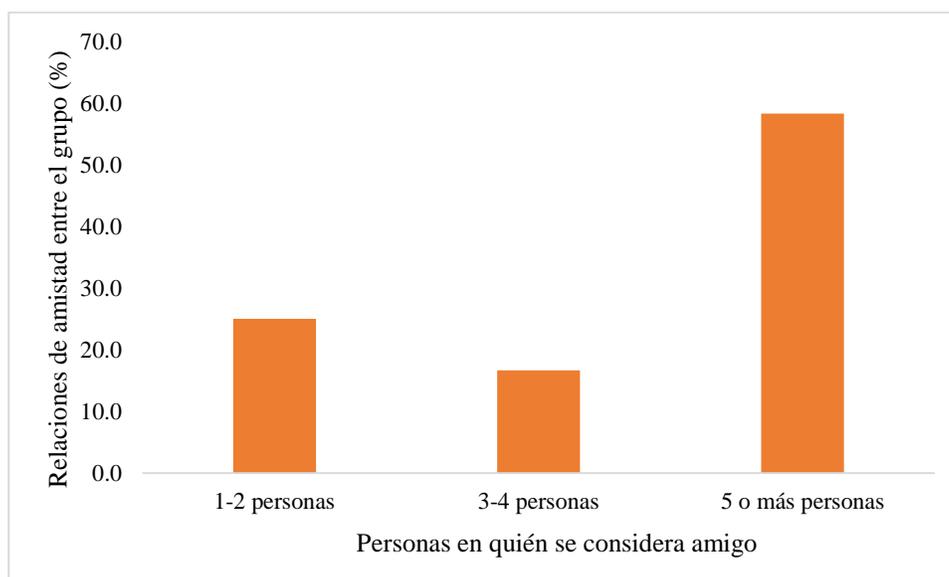


Figura 31. Relación de amistad y compañerismo dentro del grupo de caprinocultores.
Fuente: Elaboración propia

En general, los integrantes del grupo opinaron que el 50% de ellos mismos pueden ser confiables, mientras que el otro 50% del grupo opinó que se debe tener cuidado a la hora de establecer relaciones de confianza. Estos resultados reflejan el grado en que los productores pueden contar con sus compañeros en otras situaciones difíciles.

Se comparó el grado de confianza que los integrantes del grupo tienen ante el mismo grupo, instituciones gubernamentales, policía municipal, profesores, médicos y hasta extraños (Figura 32). Los resultados de este análisis arrojaron como resultado el que el grado más alto de confianza se encuentra entre los integrantes del mismo grupo, seguido de la

confianza en Médicos, Profesores e Instituciones gubernamentales. El menor porcentaje de confianza fue para las personas extrañas y la policía municipal de Ayoquezco de Aldama, es decir que, ante una situación de necesidad, no acudirían a ellos para buscar ayuda.

En cuanto a las acciones colectivas y de cooperación en el grupo, el 83.3% de los integrantes consideró que el grupo ha aportado a algún beneficio a la comunidad como lo es: Organización de expo-ferias anuales de la comunidad, muestras gastronómicas y participación en tequios de la comunidad; mientras que un 16.7% no considera esas acciones como beneficio a la comunidad.

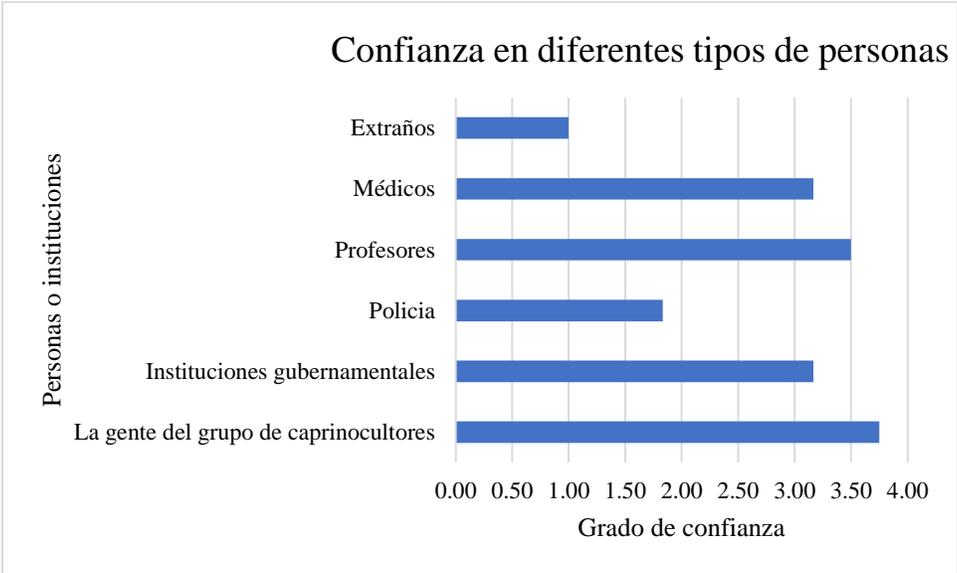


Figura 32. Confianza en diferentes tipos de personas. 1: confío en un 20%, 2: confío en un 40%, 3: confío en un 60%, 4: confío en un 80% y 5: es confío en un 100%.
Fuente: Elaboración propia

De un total de 7 actividades comunitarias que se han organizado dentro del presente proyecto, el promedio por asistencia fue de 4 actividades por integrante del grupo, lo que refleja la necesidad de fortalecer el lazo de participación en acciones colectivas y de cooperación a la comunidad.

Debido a que en este tipo de actividades colectivas y de cooperación se deben involucrar todos los integrantes del grupo, la falta de uno o más de ellos pueden ocasionar problemas entre los demás integrantes del mismo. Los resultados del análisis realizado para medir la participación del grupo en estas actividades, mostró que el 16.7% de los integrantes del grupo han asistido a 7 de las actividades del grupo, mientras que el 50% del grupo han

asistido 4 y 5 veces a las actividades y reuniones del grupo, es por ello que al 50% de los integrantes se manifestaron porque dentro de sus reglamentos, existiera una norma para aplicar algún tipo de sanción a las personas que tengan faltas, no justificadas.

Sin embargo, ante situaciones de adversidad, el 66.7% se ha reunido para ayudar a los integrantes de la sociedad o habitantes de su colonia. Ante este nivel de participación, se recomienda seguir trabajando en el sentimiento de unión ante el grupo y la apropiación del mismo ya que éste es aún distante.

b) Cohesión social e inclusión

Para el 91.7% de los integrantes del grupo, es importante reducir las diferencias que ocasionan problemas en el mismo, ya que como lo indica la Figura 33, la falta de participación es uno de los principales problemas del grupo, seguida por el problema que se da por las cooperaciones económicas o de trabajo para llevar a cabo ciertas actividades, así como la puntualidad que se tiene ante las mismas; el menor de los problemas tiene que ver con la relación con las Autoridades Municipales de Ayoquezco de Aldama, pero esto puede deberse al reciente cambio de las mismas.

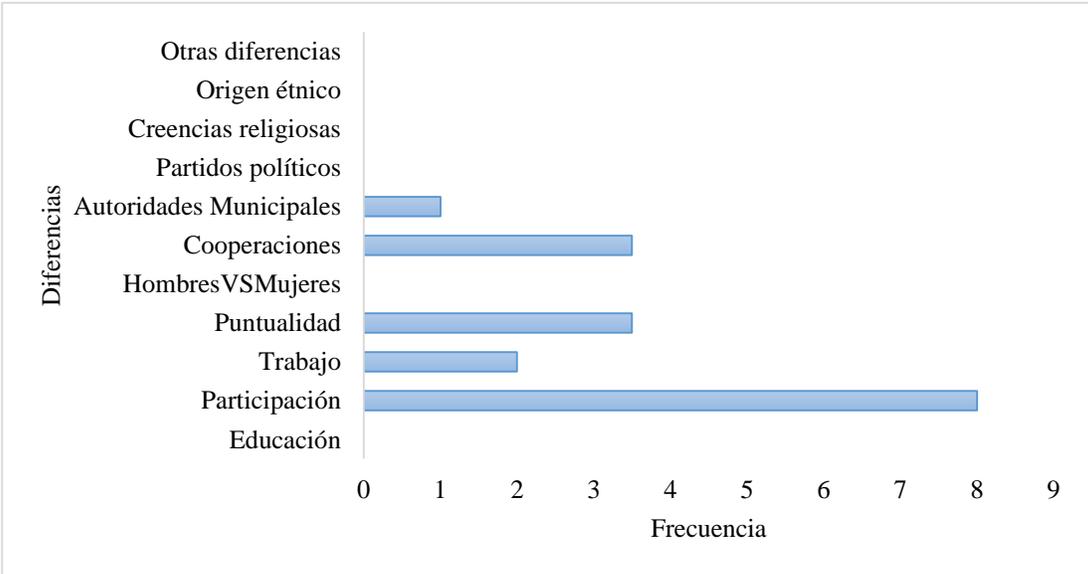


Figura 33. Principales causas que ocasionan diferencias entre el grupo.
Fuente: Elaboración propia.

c) Sociabilidad

Con preguntas sobre su participación en interacciones sociales cotidianas, se pudo concluir que los integrantes del grupo tienen buenas interacciones sociales y que, además, les gusta convivir mucho, ya que se reúnen un promedio de dos veces al mes en lugares distintos a sus casas para socializar, 1 de cada 2 veces, es con alguien del grupo. Además de que los integrantes prefieren que visiten su hogar, ya que, en promedio, algún integrante del grupo ha visitado a otro en 5 ocasiones en un mes (Tabla 16). La moda nos indica que la mayoría de los integrantes del grupo coincidieron en sus respuestas, lo cual justifica el promedio obtenido.

Tabla 16. Relaciones sociales en el grupo de caprinocultores.

	“En el último mes ¿cuántas veces se ha reunido con otras personas no familiares en un lugar público, ya sea para hablar, para comer o beber algo?”	¿Ha sido con alguien del grupo?	“En el último mes ¿cuántas personas del grupo han visitado su hogar?”
Media	2.08	1.42	5.33
Mediana	2.00	1.00	3.00
Moda	2	1	3

Fuente: SPSS Statistics-Elaboración propia.

d) Conflictos y violencia

De acuerdo con los resultados obtenidos, la organización tiene integrantes pacíficos, ya que el 58.3% de los integrantes (Figura 34) considera que el grupo es muy tranquilo porque en ningún momento se han presentado situaciones de violencia, esto coincide totalmente con la seguridad que el grupo siente de ser defendido ante una situación de violencia que se le pueda presentar, afortunadamente, ninguno de los integrantes ha sufrido algún tipo de violencia en el último año.

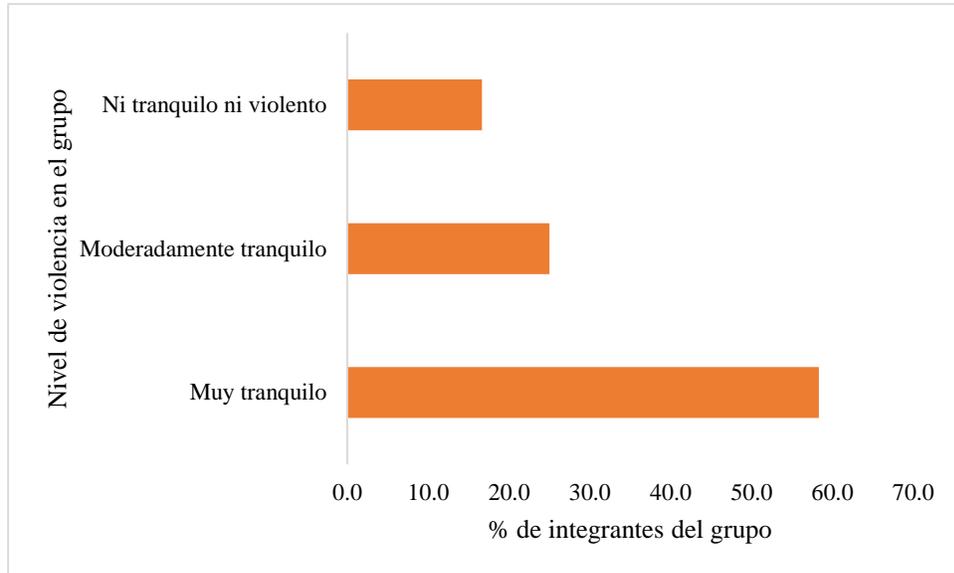


Figura 34. Niveles de violencia en el grupo de caprinocultores.
Fuente: Elaboración propia.

e) Empoderamiento y acciones políticas

En el tema de empoderamiento se analizó principalmente el sentimiento que tiene cada integrante en torno a las decisiones que se toman a nivel organizacional y personal. Teniendo como resultado que, en lo personal, el 25% de los integrantes tienen la capacidad de tomar sus propias decisiones, sin embargo, aún las consultan con sus familias, mientras que el 17% se siente totalmente capaz y el porcentaje restante (58%), no se siente capaz pero tampoco incapaz.

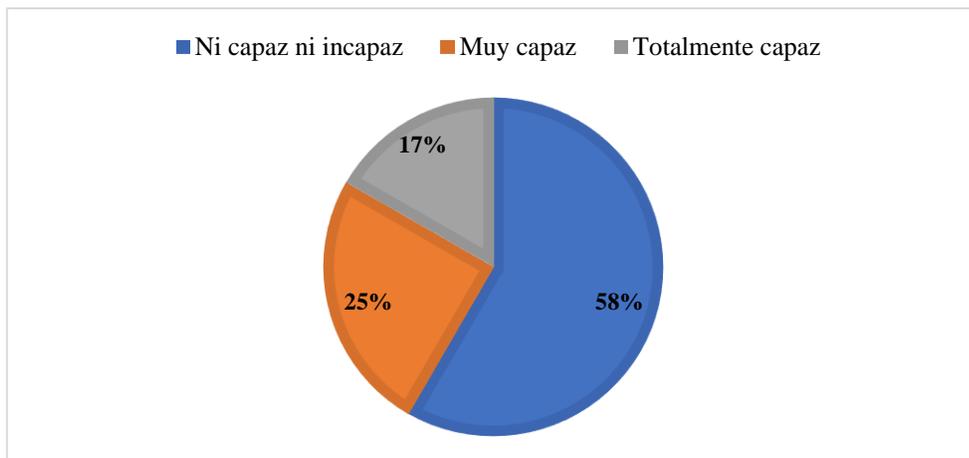


Figura 35. Empoderamiento para la toma de decisiones en los integrantes de la sociedad a nivel personal.
Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las decisiones que se toman a nivel organizacional (Figura 35), únicamente el 17% de los integrantes se sienten con la total capacidad de que sus decisiones tengan más peso sobre los demás y puedan cambiar el rumbo del grupo. Lo que demuestra que el 58.3% del grupo tiene que fortalecer el empoderamiento y capacidad de toma de decisiones ante los demás integrantes, ya que es uno de los pilares fundamentales de la Economía solidaria. En general, 3 de cada 4 integrantes del grupo se considera una persona feliz con la toma de decisiones en su vida diaria.

En la experiencia del autor, en las organizaciones solidarias de Barcelona, el capital social es primordial para llevar a cabo el proceso conjunto de toma de decisiones, como es en el caso de las cooperativas de consumo de La Egarenca y El Rodal que tienen una estructura organizacional similar a la de los caprinocultores de Ayoquezco.

4.6.1.2. Sociograma y cuestionario visualizado

Como evaluación final de las relaciones solidarias que formó el grupo a lo largo del proyecto, se realizó nuevamente la aplicación del sociograma (Geilfus,2009) para comparar los alcances. A diferencia del primer Sociograma aplicado, en el que eran solo 6 integrantes, en esta ocasión el número se duplicó debido a los 12 integrantes que son ahora (Ver figura 36), se puede observar que las relaciones se fortalecieron entre los integrantes de sexo masculino debido a que fueron los más participativos en las distintas actividades y reuniones, mientras que las relaciones entre las integrantes femeninas se tienen que continuar fortaleciendo, ya que ambas coinciden en que la relación con el resto de los integrantes se da únicamente cuando se tiene alguna actividad o reunión. Otro de los aspectos importantes en la evaluación final, fue que la mayoría de los integrantes del grupo ha dejado de tener relación más allá de lo necesario con uno de los integrantes del grupo debido a las diferencias ideológicas y de interés para con el grupo, sin embargo, Rodrigues, Aguiar & Delmonde (2013) en su experiencia con respecto a la situación de productores caprinos de Brasil, recomiendan “no forzar a los productores a integrarse para lograr un número substancial de ellos en el núcleo, sino más bien seleccionar aquellos interesados que se constituirán en un grupo de referencia para otras personas dentro y fuera de la comunidad”.

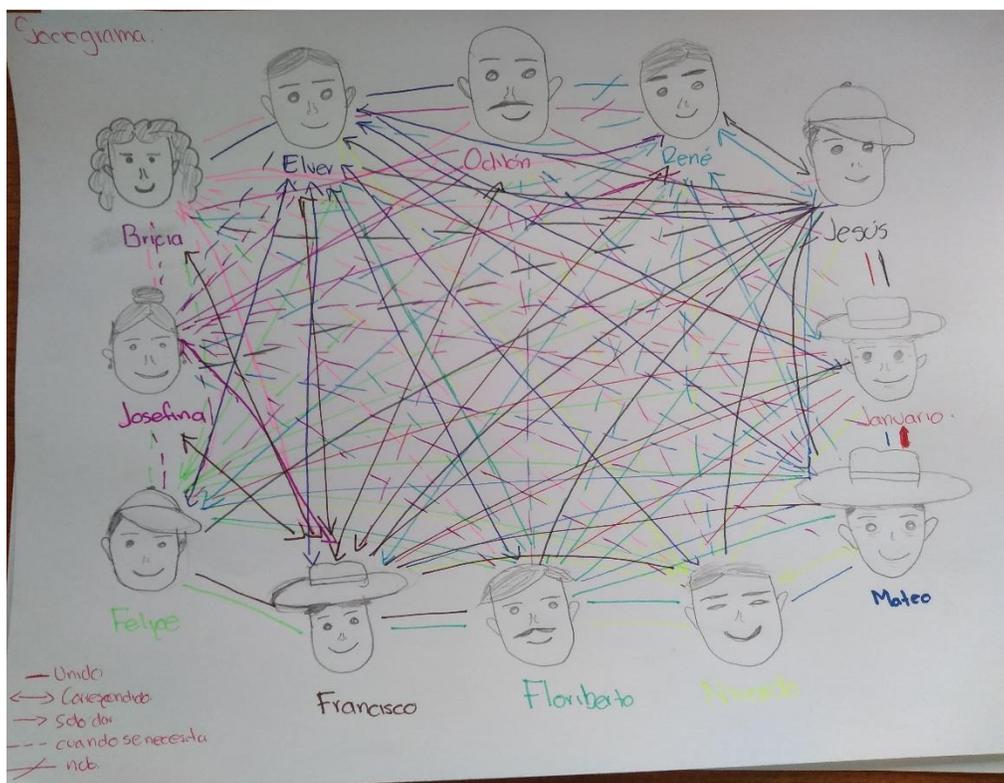


Figura 36. Cuestionario Visualizado aplicado en 2020 al grupo de caprinocultores.
Foto: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.

En cuanto a la evaluación por medio de la herramienta de Cuestionario visualizado (Geilfus, 2009) para medir los valores y principios solidarios que se han aplicado en el grupo a lo largo del proyecto (Ver figura 37) se puede observar que los valores de Economía solidaria como reciprocidad, trabajo en equipo, solidaridad, confianza, organización y participación, siguen estando presentes en los integrantes que comenzaron el proyecto y también en los que se integraron posteriormente, sin embargo uno de los integrantes es quien tiene dificultades para adaptarse al modelo debido a las diferencias antes citadas.

Reforzar estos valores constantemente es importante para el buen funcionamiento de la sociedad ya que, en investigaciones realizadas con Asociaciones caprinas en Turrialba, Costa Rica y Barcelona, España, derivado de intercambios académicos, se coincide en que el establecimiento de los valores solidarios es primordial para la solución y manejo de conflictos, así como la asignación de roles y responsabilidades para llevar a la empresa al cumplimiento de sus objetivos.

Cuestionario Visualizado.			
Reciprocidad			
Trabajo en equipo			
Solidaridad			
Confianza			
Participación			
Organización			

Figura 37. Cuestionario Visualizado aplicado en 2020 a caprinocultores de Ayoquezco de Aldama.
Foto: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.

4.6.1.3. Beneficios sociales obtenidos

La constitución legal del grupo de trabajo trajo consigo mayor seguridad como caprinocultores, de acuerdo con el cuestionario aplicado (Anexo 3), el 100% del grupo coincidió en que pertenecer a una S.P.R. otorga mayor certeza de que sean tomados en serio ante la autoridad municipal, o ante la gestión de algún proyecto. Así mismo, las personas de la misma comunidad de Ayoquezco de Aldama, reconocen la presencia de este grupo productivo, que trabaja con caprinos y que apoyan a la actividad productiva.

Durante las actividades sociales del grupo como organizar actividades a favor de la comunidad y convivencias, todos los integrantes del grupo fueron apoyados por sus familias. Sin embargo, en los talleres, capacitaciones y actividades llevadas a cabo, sólo el 66.7% de los caprinocultores integraron a sus esposas e hijos en las mismas, en cambio el 33.3%, no integraron a algún miembro, debido a que no tienen dependientes familiares directos.

Como parte de las gestiones sociales, desde que se comenzó a desarrollar el proyecto, se trabajó con el municipio para tener su respaldo, como: en la firma de algunos reglamentos internos y en la participación en Expo-ferias de la comunidad. Debido al reciente cambio de

autoridad municipal en Ayoquezco de Aldama se tuvieron que comenzar de nuevo las relaciones de trabajo entre la reciente autoridad y el grupo de caprinocultores, esta nueva relación modificó las respuestas de los integrantes, el 100% opinó que la relación con la autoridad municipal anterior había sido buena, sin embargo al 83.3% del grupo le gustaría seguir trabajando con la autoridad municipal actual (Figura 38) mientras que al 16.7% del grupo no le gustaría seguir trabajando con la reciente autoridad municipal debido a diferencias ideológicas.

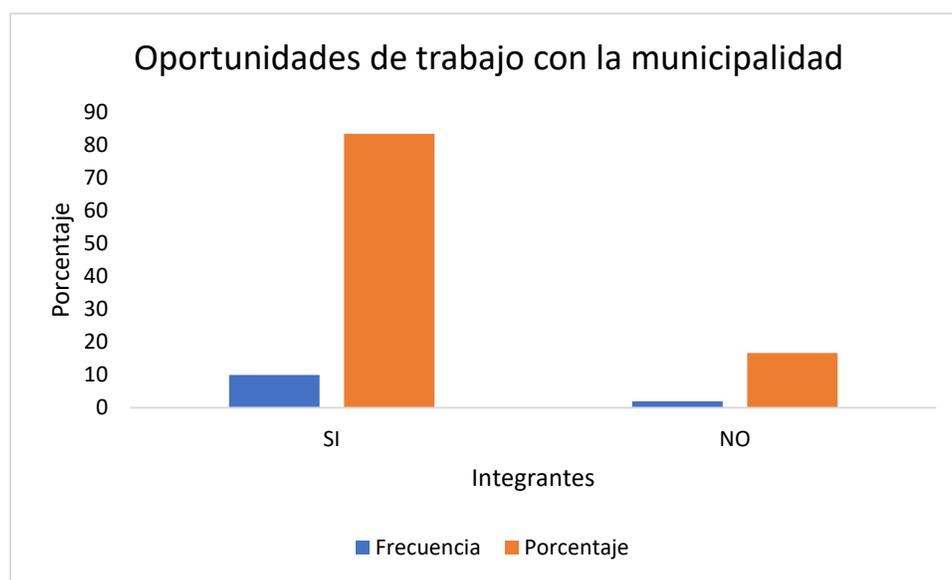


Figura 38. Oportunidad de trabajo del grupo productivo con el municipio de Ayoquezco.
Fuente: Elaboración propia.

4.6.1.4. Evaluación de las gestiones sociales

A lo largo del desarrollo del proyecto se realizaron gestiones para trabajar en conjunto con Instituciones Educativas de nivel superior, Instituciones gubernamentales y no gubernamentales, todo ello con el objetivo de fortalecer el proyecto y obtener asesoría especializada, ya que como menciona Salinas González et al. (2011) es importante trabajar tanto en forma interdisciplinaria como multidisciplinaria de tal manera que fue posible tener una amplia visión de intervención tecnológica.

Los resultados de estas gestiones hicieron posible tener apoyo de la Universidad Tecnológica de los Valles Centrales de Oaxaca (UTVCO), Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca (UABJO), Universidad del Mar Campus Puerto Escondido (UMAR),

Secretaría del Desarrollo Rural (SADER) y con la Secretaría de la Cultura bajo el programa Programa de Acciones Culturales Multilingües y Comunitarias (PACMyC).

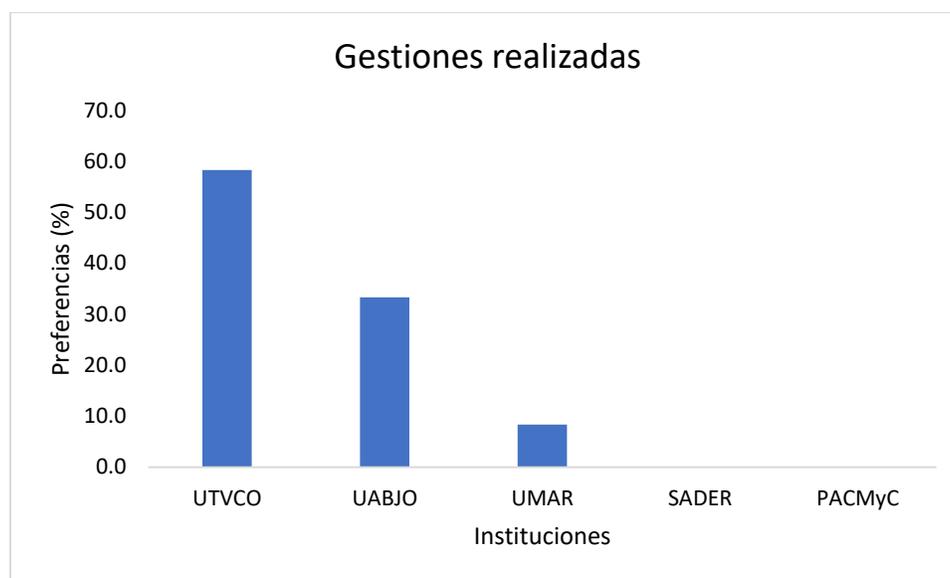


Figura 39. Preferencia del grupo por gestiones realizadas con instituciones durante el proyecto.
Fuente: Elaboración propia.

Respecto al beneficio de estas gestiones, el 58.3% del grupo (Figura 38) coincidió que la gestión con mayor relevancia fue la realizada con la UTVCO ya que se realizaron dos talleres demostrativos de preparación de alimentos y tablajería, uno en la comunidad de Ayoquezco de Aldama al que asistieron 30 alumnos y de cuya visita empresarial se obtuvieron ganancias económicas y en especie, ya que obtuvieron un Recetario Caprino de parte de los alumnos. La entrega de este recetario generó la posibilidad de realizar la 1° Muestra Gastronómica Caprina en Ayoquezco de Aldama llevada a cabo el día 6 de septiembre del 2019 en la explanada municipal de la misma comunidad (Figura 40) en la que se contó con la presencia de la autoridad municipal, la presidenta del Sistema Producto Caprino de Oaxaca, la M. C. Carmina Ricardi, catedráticos de la UTVCO y la UABJO, alumnos y público en general. Esta actividad tuvo gran aceptación en la comunidad y en el municipio, debido a ello en sesiones con la autoridad municipal se programó la 2° Muestra Gastronómica Caprina. Debido a estas acciones, los integrantes del grupo dieron a conocer las diferentes opciones gastronómicas que tienen para preparación de la carne de cabra y así generar opciones de comercialización, que ya están siendo aplicadas.



Figura 40. Entrega del recetario caprino (izquierda) y 1° Muestra gastronómica caprina (derecha).
Fuente: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.

El segundo taller gastronómico se llevó a cabo en las instalaciones del Laboratorio de Gastronomía de la UTVCO (Figura 41) en el que asistieron 70 alumnos de la carrera de Lic. en Gastronomía y aprendieron técnicas de tablajería en cabritos y conejos, así como la preparación de barbacoa tradicional y cabrito al pastor y conejo asado, de este taller se obtuvieron ganancias principalmente económicas.



Figura 41. Alumnas de la UVTCO durante la preparación de cabrito al pastor.
Fuente: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.

El 33.3% de los integrantes opinó que la gestión más significativa fue realizada con la UABJO en coordinación con la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por las intervenciones que se llevaron a cabo en proyectos de Estudio de mercado para productos derivados y Aplicación de BPPP en las cuales participaron dos grupos de la licenciatura de Médico Veterinario Zootecnista durante dos semanas en las que trabajaron directamente con los caprinocultores (Figura 42).



Figura 42. Alumnos de la UABJO en visita *in situ* con caprinocultores.
Fuente: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.

Únicamente el 8.3% tomó como significativa la intervención llevada a cabo por la UMAR, cuya aportación fue la elaboración de un manual de BPPP que fue entregado a los integrantes del grupo, este bajo porcentaje pudo deberse a que no todos los participantes pueden aplicar estas recomendaciones de manera inmediata debido al costo que representa la adecuación de instalaciones y la implementación de procedimientos estandarizados en su Unidad de producción.

La gestión de conformación legal del grupo en una S.P.R. de R.I. fue calificada como Buena por los integrantes, ya que el proceso tomó más de un año debido a situaciones ajenas al grupo. Sin embargo, el día 21 de enero del 2020 les fue entregada de manera oficial, el acta de constitución legal que se muestra en la figura 43, dando por alcanzada la meta de tener un grupo constituido legalmente.

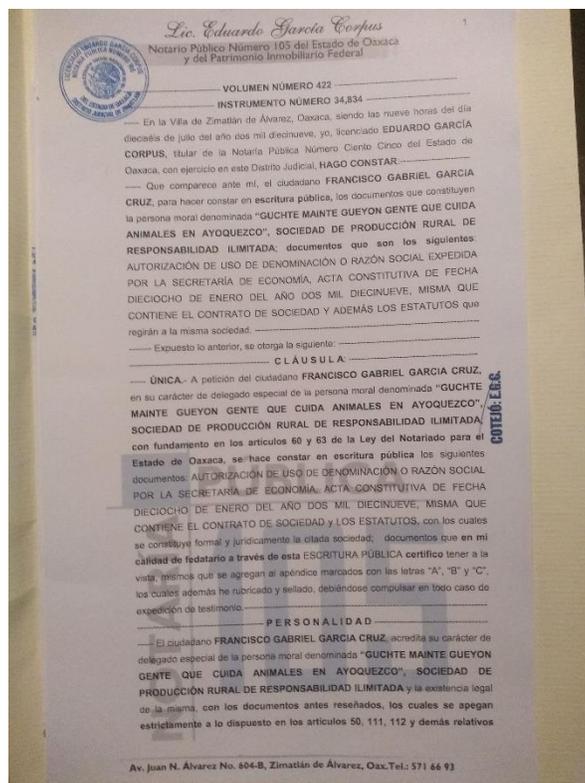


Figura 43. Acta constitutiva GUCHTE MAINTÉ GUEYON S.P.R. de R.I.
Fuente: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.

4.6.1.4.1. Vinculaciones académicas realizadas

Las vinculaciones realizadas con instituciones de educación superior fueron importantes para los productores ya que a través de estas gestiones la Sociedad de Producción Rural, ha recibido a alumnos para realizar periodos de prácticas profesionales hasta por 4 meses procedentes de la Universidad del Mar Campus Puerto Escondido de la Licenciatura en Zootecnia; por parte de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca con la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia estancias grupales de dos meses, además de la vinculación con la Universidad Tecnológica de los Valles Centrales de Oaxaca que, como se citó anteriormente, la Sociedad ha recibido a alumnos para realizar visitas empresariales. Obteniendo de todos los casos, el apoyo de los alumnos con capacitaciones y generación de manuales.

4.6.1.5. Evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje

El desarrollo de competencias es el proceso mediante el cual las personas, organizaciones y sociedades obtienen, fortalecen y mantienen las aptitudes necesarias

para establecer y alcanzar sus propios objetivos de desarrollo a lo largo del tiempo (UNDP, 2009).

En este desarrollo se incluyen las capacitaciones tecnológicas y administrativas que se dieron a los productores, y de acuerdo con la opinión de cada uno de ellos, el porcentaje promedio de aprovechamiento de estos talleres por productor fue de 71.67% (Tabla 17) éstas alternativas tecnológicas y administrativas promueven la solución de su problemática económica-social en beneficio de las mayorías; lo que implica: una actividad educativa, un método de investigación y la acción social organizada (Mata, 2003).

Tabla 17. Aprovechamiento en talleres llevados a cabo durante el proyecto.

	N	Mínimo	Máximo	Media
1.- Durante el tiempo de desarrollo del proyecto	12	20	80	71.67
¿Qué porcentaje de lo que ha aprendido, ha puesto en marcha?				
N válido (por lista)	12			

Fuente:IBM SPSS Statistics, Elaboración propia.

El porcentaje mínimo de aprovechamiento de los talleres corresponde al integrante que no tuvo mucha participación durante dichas actividades, de acuerdo con la figura 44; de los 7 talleres realizados, el 8% asistió a una de las capacitaciones, mientras que el 84% asistió entre 6-7 talleres, sin embargo, debido a los avances técnicos, ingresos y ahorros que han obtenido, el 100% coincide que los conocimientos adquiridos han sido significativos para ellos.

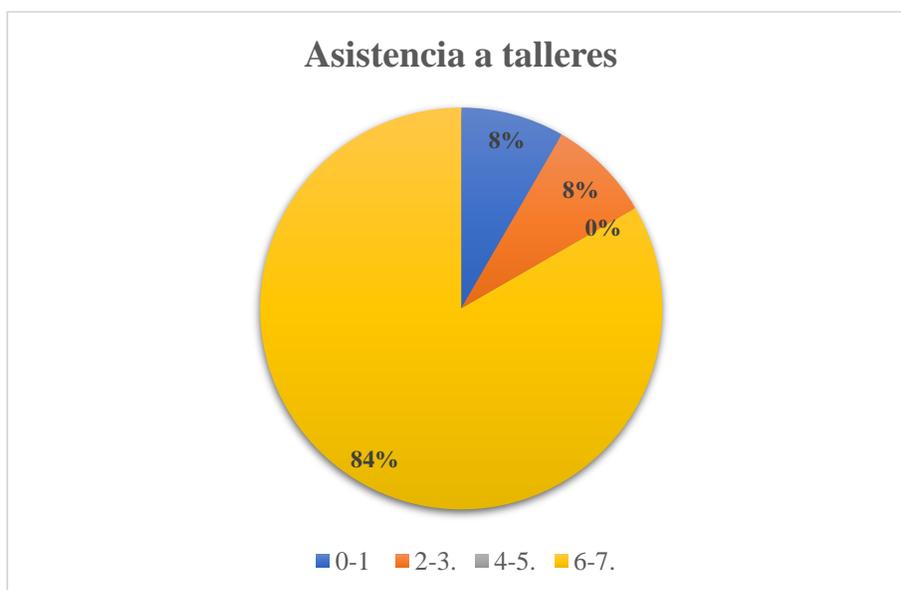


Figura 44. Asistencia de los integrantes del grupo, a los diferentes talleres efectuados.
Fuente: Elaboración propia.

Las actividades de enseñanza (talleres, pláticas y capacitaciones) fueron evaluadas por los integrantes de acuerdo al cumplimiento de sus expectativas (Tabla 18) en donde 9 de los integrantes opinaron que estas actividades cumplieron con el 60% de sus expectativas.

Tabla 18. Cumplimiento de expectativas de los caprinocultores en actividades de enseñanza(%).

	Frecuencia	Porcentaje
20%	1	8.3
40%	2	16.7
60%	9	75.0
80%	0	0.0
100%	0	0.0
Total	12	100.0

Fuente:IBM SPSS Statistics, Elaboración propia.

De igual forma, para el 66.7%, el taller de menor interés fue el de lácteos en elaboración de cajeta, ya que, al ser la mayoría de los integrantes hombres, las mujeres tomaron la iniciativa y el control sobre la práctica en este taller, sin embargo, para el 33.3% restante, el taller menos importante fue el que tenía que ver con temas administrativos debido a que fue un taller solamente teórico.

4.6.2. Evaluación del beneficio económico

En el apartado de evaluación del beneficio económico del cuestionario del Anexo 3 se obtuvieron resultados, no sólo con respecto a la obtención de ingresos económicos, sino también en especie y a los ahorros obtenidos desde la aplicación del presente proyecto, todos ellos en el marco de la Economía Solidaria.

4.6.2.1. Ahorros

Los ahorros obtenidos de la intervención se pueden traducir en medicamentos y fertilizantes no comprados debido a la aplicación de BPPP, el Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación y a la aplicación del abono bokashi, y también a la mano de obra no pagada por las intervenciones gestionadas.

De acuerdo con lo anterior el 83.3% de los integrantes de la Sociedad consideraron que sí obtuvieron algún tipo de ahorro, mientras que el 16.7% opinó que no. De los integrantes que ven reflejado un ahorro (83.3%), indicaron que éste ha sido de tipo económico y en especie derivados de la implementación de este proyecto, mientras que el 8.3% opina que sólo ha podido obtener ahorros económicos y el 8.3% restante ahorros en especie.

El porcentaje de los productores que consideraron que el aplicar prácticas de BPPP producen ahorros en medicamento y alimentación fue de 83.3%. Sin embargo, el 16.7% restante no ha podido ver reflejado algún ahorro, esta consideración negativa es consecuencia de que no han podido aplicar debidamente las BPPP y tampoco llevan a cabo las prácticas de utilización de desechos como abono bokashi.

4.6.2.2. Ingresos

De acuerdo con el cuestionario aplicado a los integrantes del grupo, los ingresos generados durante este proyecto fueron principalmente en especie (83.3%) como las gestiones, capacitaciones y consultas veterinarias, llevadas a cabo. El 16.7% que opina lo contrario, y corresponde a la opinión de dos integrantes que tuvieron poca participación en el proyecto, ya que no se involucraron en las actividades, sin embargo, los conocimientos adquiridos y las nuevas alternativas de productos pueden ser alcanzados a mediano plazo,

como en el caso de los productores caprinos de San Luis Potosí que obtienen el mayor ingresos por la venta de queso, leche y cabritos (Barrera Perales, Álvarez Fuentes, García López, & Pinos Rodríguez, 2013).

Entre los ingresos en especie reconocidos, fueron:

- Mano de obra especializada para llevar a cabo mejora en la infraestructura básica de corrales
- Desparasitaciones (Figura 45)
- Despezuñado
- Aplicación de vitaminas
- Recetario gastronómico caprino
- Manuales:
 - Manual de Buenas Prácticas de Producción Pecuarias para el grupo “Guchte Mainte Gueyon” Gente que cuida animales en Ayoquezco S.P.R. de R.I. (Anexo 6)
 - Diagnóstico del sistema de producción de un grupo de caprinocultores en el municipio de Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca (Anexo 7)
 - Implementación del APPCC para la producción de cabritos para pie de cría en Ayoquezco de Aldama (Anexo 8)
 - Planeación estratégica para “Guchte Mainte Gueyon” Gente que cuida animales en Ayoquezco S.P.R. de R.I. (ver Anexo 9)



Figura 45. Aplicación de desparasitante en ganado bovino por Aylín Ramos.
Fuente: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.

A pesar de que se generaron ingresos económicos de la comercialización por la preparación y venta de cabritos, para los productores, los ingresos en especie, hasta ahora, han sido los más significativos.

4.6.2.3. Evaluación de la elaboración de productos a partir de carne y leche de cabra

La elaboración de productos permitió fortalecer las competencias tecnológicas de la S.P.R. los resultados de la evaluación coincidieron en que el producto más replicado ha sido el cabrito al pastor ya que además de los talleres de aprendizaje, el grupo ha aprovechado la oportunidad para vender los productos de estos talleres a personas interesadas, además que han sido contratados en diversas ocasiones para ofrecer servicio en eventos especiales.

Para poder atender los eventos especiales y talleres, los caprinocultores han tenido que adaptar y mejorar las tecnologías aprendidas para replicarlas de manera más eficiente. La preparación del cabrito al pastor es uno de los aspectos que han mejorado según el 33.3% de los entrevistados, ya que han podido adaptar los sabores a los ingredientes locales y en las proporciones para darle un mejor sabor y presentación.

El mayor porcentaje de mejora es para la tecnología aplicada durante su preparación, con un 66.7%, ya que en un principio la preparación del cabrito se llevó a cabo con ayuda de un asador (Figura 46), sin embargo, los mismos integrantes pudieron darse cuenta que

necesitaban adaptar el espacio del asador a uno más grande en donde pudieran asar más de un cabrito a la vez.



*Figura 46.*Primera Elaboración de cabrito al pastor.
Fuente: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.

En el segundo taller de cabrito al pastor, con la finalidad de mejorar la preparación, los mismos integrantes del grupo decidieron hacer un asador de piso (Figura 47), escarbando un hoyo de 70 cm de profundidad, 1.0 m de ancho y 1.5 m de largo, rodeado de tabiques, esto con la finalidad de procesar más de un cabrito a la vez, y mejorar la cocción mediante la colocación horizontal de las canales. Dicha forma de preparación fue la más idónea para ellos, de acuerdo con las herramientas y recursos con los que cuentan.



Figura 47 Segunda Elaboración de cabrito al pastor.
Fuente: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.

En un evento reciente, requirieron preparar 3 cabritos al pastor, se pudo observar que siguen mejorando las técnicas y los materiales, utilizando palos de madera resistente, sin olor y que no desprenda residuos, sin embargo, no descartan la opción de mandar a hacer el asador metálico, para continuar mejorando en la preparación. Otra de las mejoras que se pudo notar es la utilización de papel aluminio para mejorar el tiempo y la técnica de cocción, así como se muestra en la figura 48.



Figura 48. Tercera elaboración de cabrito al pastor envuelto en papel aluminio.
Fuente: Evelyn Itzel Lázaro Juárez.

La adaptación de la formulación y del equipo necesario para la realización de este producto indica la apropiación y manejo adecuados de la tecnología por parte de los participantes.

4.6.2.4. Evaluación costo beneficio de las actividades implementadas

La elaboración y venta de productos transformados o con valor agregado a partir de carne y leche de cabra representa para el grupo una gran oportunidad de comercialización y de generación de ingresos, es por ello que, con base en los resultados de evaluación, el 100% de los integrantes está interesado en transformar y vender productos derivados de la producción caprina. Algunos de los productos que presentaron mayor interés fueron los productos cárnicos, principalmente cortes de carne, canal y carne de hamburguesas, seguida del cabrito al pastor y quesos de cabra (Figura 49), ya que todos ellos están de acuerdo en que la venta de productos transformados puede contribuir en el ingreso familiar y por tanto en la mejora de la calidad de vida de su familia.

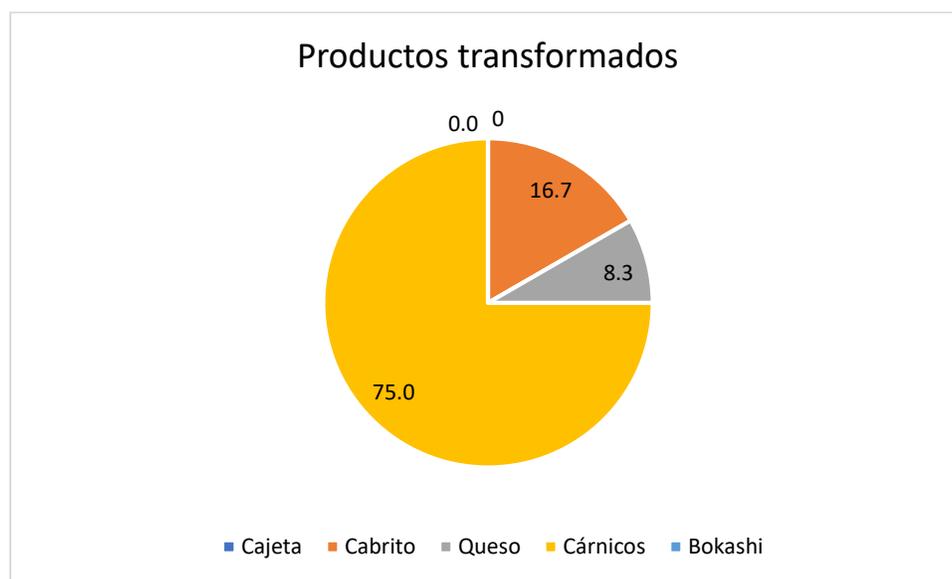


Figura 49. Preferencia de elaboración de productos por los caprinocultores.
Fuente: Elaboración propia.

Según todos los integrantes del grupo, el porcentaje de ganancias obtenido de la producción de cabrito es de un 20%, coincide con el porcentaje de ganancias que mencionan Salinas (1993), Falcón Ramos (1993) y Echavarría-Cháirez et al. (1997) al decir que los productores caprinos de Zacatecas solo se hace acreedores al 20% del valor final que paga el consumidor del cabrito, sin embargo, es necesario evaluar este beneficio mediante procesos

administrativos correctos, registrando ingresos y egresos, con datos reales por la compra de los insumos para la preparación y venta, además de los costos de organización para atender los eventos. Los costos establecidos por los integrantes de acuerdo al valor agregado del cabrito se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 19. Precios del cabrito en etapas de valor agregado

CABRITO DE 3-4 MESES	EN PIE	EN CANAL	AL PASTOR
PESO	18 Kg	12 Kg	11 Kg
PRECIO	\$125.00	\$200.00	\$275.00
TOTAL	\$2,250.00	\$2,400.00	\$3,025.00

Fuente: Elaboración propia

Ese porcentaje de ganancias ha ayudado y podría (según el 25% del grupo) solventar los gastos de la Sociedad si es que se lleva una correcta administración y manejo de gastos, ya que actualmente los gastos de administración no son mayores, sin embargo, para el 75% del grupo estas ganancias actuales no pueden ayudar a solventar los gastos de la administración y tampoco gastos familiares (Figura 50). Una alternativa para aumentar el porcentaje de ganancias y disminuir el alto grado de intermediarismo, que existe en la comercialización del cabrito en perjuicio del productor, es buscar alternativas que generen valor agregado a los productos (Aréchiga et al., 2008) y “subproductos caprinos (producir carne y leche de calidad, establecer talleres de elaboración de productos cárnicos caprinos como birria ó barbacoa envasada al vacío, establecer talleres de elaboración de productos lácteos caprinos como quesos finos, cajetas, dulces, etcétera)”.

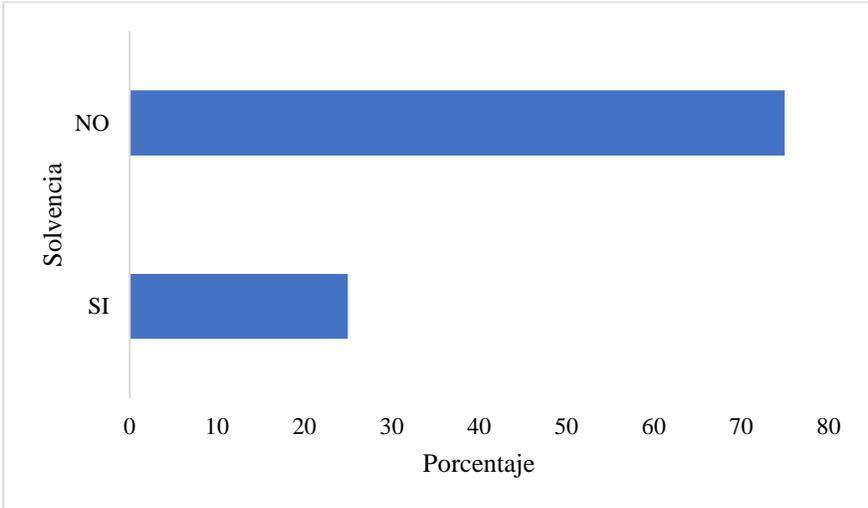


Figura 50. Percepción de la capacidad de solvencia derivada de la transformación de canal

Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, todos coinciden en que los precios que se ofrecen al público han sido justos respecto al proceso de elaboración y materia prima. Es por ello que para el grupo es importante mejorar el control de compras a la hora de realizar un evento, para poder aumentar el porcentaje de ganancias.

4.6.3. Evaluación del beneficio ambiental

La sostenibilidad ambiental como principio de la Economía Solidaria (REAS,2011) es importante para la actividad caprina ya que se corre el riesgo de erosionar el suelo, deforestar los campos o alterar a la fauna silvestre que habita en el territorio de Ayoquezco de Aldama. Sobre estos temas el 100% del grupo es consiente que se deben respetar los límites de pastoreo, y de rotar las zonas de pastoreo para su recuperación, además de evitar que los ejemplares deforesten zonas que ya han sido desgastadas por la misma actividad, esta opinión es la respuesta a lo mencionado por el Manual de Buenas prácticas para la industria de la carne (FAO/ICF, 2007) en el que estipula que “las prácticas deben ser medio ambientalmente sostenibles y no deben contaminar el suelo, agua o aire, y debe mantenerse y protegerse el hábitat y la diversidad de especies”.

Otro resultado importante es que el 91.7% de los productores son capaces transformar los residuos producidos por la actividad pecuaria y agrícola para su aprovechamiento como abono orgánico, el resto (8.7%) no fueron capacitados, debido a que no se involucraron en el taller sobre esta tecnología. Sin embargo, el 100% del grupo es consciente de los beneficios que la incorporación de este abono aporta en los diversos cultivos, y lo está incorporando o lo incorporaría como sustituto de agroquímicos y para restaurar los suelos de cultivos en Ayoquezco.

4.6.4. Difusión del proyecto

4.6.4.1. Participación del grupo en eventos comerciales

A través de vinculaciones hechas con el municipio de Ayoquezco de Aldama, el grupo ha participado en ferias de la localidad como lo son:

- Primera expo-feria artesanal, agropecuaria y gastronómica de Ayoquezco de Aldama, llevada a cabo del 24-26 de febrero del 2019 en la localidad.

- Primera muestra gastronómica caprina en Ayoquezco de Aldama, llevada a cabo el día 6 de septiembre del 2019, en la explanada municipal.
- Taller para la Universidad Tecnológica de los Valles Centrales de Oaxaca para la Elaboración de barbacoa tradicional, llevada a cabo el 19 de mayo del 2019 en la localidad.
- Segunda expo-feria artesanal, agropecuaria y gastronómica de Ayoquezco de Aldama, llevada a cabo del 16-18 de febrero del 2020 en la localidad.

4.6.4.2. Difusión académica de los resultados del proyecto

- XII Jornadas Politécnicas 2019, CIIDIR Unidad Oaxaca. “Fortalecimiento del sistema productivo caprino en Ayoquezco de Aldama, Oaxaca, bajo principios de economía solidaria” (ANEXO 10).
- VII Encuentro Latinoamericano y del Caribe de Economía Social Solidaria, San José Costa Rica. “Fortalecimiento del sistema productivo caprino en Ayoquezco de Aldama, Oaxaca, bajo principios de economía solidaria” (ANEXO 11).
- Congreso Internacional Virtual de Innovación Tecnológica y Educación (CIVITEC) 2019. “Evaluación de Buenas Prácticas de Producción (BPP) de ganado Caprino en Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca” (ANEXO 12).
- Universidad del Mar, diciembre 2019. “Fortalecimiento del sistema productivo caprino en Ayoquezco de Aldama, Oaxaca” (ANEXO 13).
- XIII Jornadas Politécnicas 2020 “Integración de un Grupo de Caprinocultores en Ayoquezco de Aldama, bajo el modelo de Economía Solidaria (ANEXO 14).

CONCLUSIONES

Las alternativas propuestas por el grupo a la problemática de su sistema productivo, permitieron una convivencia solidaria entre los participantes, así como entre sus familias, lo cual permea también hacia la comunidad. El grupo está comprometido en alcanzar principios y valores propios de la EcoSol, fomentando intercambios no solamente monetarios sino también en especie, y están conscientes de mantener los tres ejes de sostenibilidad (económica, social y ambiental) en beneficio del desarrollo y crecimiento de la entidad.

La estrategia de implementar BPPP en todas las unidades de producción, no fue alcanzada totalmente debido a los costos económicos para su establecimiento, sin embargo, en 5 unidades de producción se realizaron adecuaciones de la infraestructura y procedimientos operativos. Estas 5 unidades pueden utilizarse como unidades modelo de producción que pueda replicarse posteriormente al resto de las unidades productivas.

Los talleres de capacitación sobre diferentes tecnologías permitieron incursionar en el desarrollo de productos derivados caprinos, dar valor agregado a la producción y mejorar la comercialización, además que se pueden replicar, a fin de beneficiar a otros grupos de productores. Actualmente este grupo se ha colocado dentro de la comunidad con la venta de cabrito asado, salchichas y cajeta.

La estrategia implementada en el presente proyecto de tesis, que abarcó desde la organización del grupo y sistemas de producción bajo BPPP, hasta la transformación de productos derivados para autoconsumo o venta, pudo atender positivamente gran parte de la problemática que viven los productores caprinos de Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca, fortaleciendo con ello la seguridad alimentaria local.

El logro de la organización legal de un grupo de caprinocultores que anhelaban asociarse desde hace 13 años, ha fortalecido el sentimiento de pertenencia y arraigo a la comunidad y de identificación como caprinocultores, no sólo a los integrantes del grupo, sino también a otros grupos de productores pecuarios de la misma comunidad. La asociación ha empoderado al grupo tanto hacia el interior como con el reconocimiento de la comunidad por ser la primera empresa legalmente constituida de Ayoquezco.

Con la constitución legal del grupo, los productores dieron un gran paso para poder funcionar como una Empresa/Entidad Solidaria que trae consigo muchos beneficios y a su vez responsabilidades. Es por ello que, aunque ya se cuenta con una identidad empresarial y planeación estratégica, se recomienda seguir trabajando con el grupo productivo temas administrativos para que puedan conducir la empresa de manera exitosa.

El grupo *Gullónd, pequeños productores caprinos y otros rumiantes S.P.R. DE R.I.* tiene la capacidad legal y productiva para postular proyectos para convocatorias de apoyo financiero de instancias de gobierno para mejorar su sistema de producción, sobre todo para agregar de manera formal el eslabón de transformación que dé valor agregado a la carne de cabra y cabrito, ya que es ahí donde el grupo puede obtener mayores ganancias.

BIBLIOGRAFÍA

- AMCGCR. (9 de Enero de 2018). Asociación Mexicana de Criadores de Ganado Caprino de Registro. Obtenido de <http://asociacionmexicanadecaprininos.com/index.php/nosotros/quienes-somos>
- Andrade Montemayor, H. (2017). Producción de Caprino en México. Universidad Autónoma de Querétaro. Carmona: IGA España. Obtenido de <https://www.ces.ncsu.edu/wp-content/uploads/2017/07/Produccion%CC%81n-de-Caprino-en-Me%CC%81xico.pdf? fwd=no>
- Aréchiga, C., Aguilera, J., Rincón, R., Méndez de Lara, S., Bañuelos, V., & Meza-Herrera, C. (2008). *Situación Actual y Perspectivas de la producción caprina ante el reto de la globalización* (Vol. 9). (U. A. Yucatán, Ed.) Mérida, Yucatán, México: Tropical and Subtropical Agroecosystems.
- Arellano González, S. (2014). *Tecnologías en Apoyo a la Caprinocultura* (Vol. II). Ciudad de México: Comité Nacional Sistema Producto Caprinos.
- Ávalos Castro, R., & Chávez Ruiz, M. G. (2008). Guía para el manejo de rebaños caprinos en Baja California Sur. La Paz: INIFAP.
- Banda, A. L., Peñaflores, A. L. (2017). Cuestionario integrado para la medición de capital social SC-IQ. Revista Le Bret, 9: 197-239. Bucaramanga, Colombia. Universidad Santo Tomás.
- Barranco Villagrán, B., & Trueta Santiago, M. (20 de Octubre de 2010). Análisis de la integración a la cadena productiva de empresas porcinas de ciclo completo en Sonora, Yucatán, Jalisco y Guanajuato. (C. F. Marcof Álvarez, Ed.) Los grandes retos para la ganadería: Hambre, pobreza y crisis ambiental, 225. Obtenido de <http://ciestaam.edu.mx/libro/los-grandes-retos-la-ganaderia-hambre-pobreza-crisis-ambiental/>.
- Barrera Perales, O. T., Álvarez Fuentes, G., García López, J. C., & Pinos Rodríguez, J. M. (2013). *Importancia, socioeconómica y ambiental de la producción caprina en el estado de San Luis Potosí*. (B. Nava Moreno, Ed.) Chapingo, Estado de México: Universidad Autónoma de Chapingo.
- Calvente, A. M. 2007. El concepto moderno de sustentabilidad. Socioecología y desarrollo sustentable. Universidad Abierta Interamericana UAIS-SDS-100-002: 1-7. En: <http://www.sustentabilidad.uai.edu.ar/pdf/sde/uais-sds-100-002%20-%20sustentabilidad.pdf>.

- CONEVAL. (2010). Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. Recuperado el Mayo de 2020, de CONEVAL: https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Oaxaca/Paginas/rezago_social.a.spx.
- Coraggio, J. L. (2008). La sostenibilidad de los emprendimientos de la economía social y solidaria. *Otra Economía*, II(3), 41-57. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/f87f/d1ca9dcc745bdaa317fdb88bf400622e0c0.pdf>.
- Coraggio, J. L. (2011). *Economía social y solidaria: El trabajo antes que el capital* (Primera ed.). (A. Acosta, & E. Martínez, Edits.) Quito, Ecuador: Abya-Yala. Obtenido de http://www.dhls.hegoa.ehu.es/uploads/resources/5448/resource_files/Coraggio_ESS_Trabajo_antes_que_capital.pdf.
- Crespo A., M.A., (2009). *Guía de diseño de proyectos sociales comunitarios bajo el enfoque del marco lógico*. Caracas: Mimeografiada del autor.
- DOF (Diario Oficial de la Federación). (2001). *Ley de Desarrollo Rural Sustentable*. Diciembre 2001, México, D.F. pp. 57. <http://www.cddhcu.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/235.pdf>.
- DOF (Diario Oficial de la Federación). (2016). *NMX-R-091-SCFI-2016. Dirección de Proyectos-Marco Común de Referencia en Dirección de Proyectos* Diario Oficial de la Federación, Ciudad de México, México, 17 de Agosto de 2017.
- Durston, J. (2000). ¿Qué es el capital social comunitario? [recurso electrónico]. *Revista Serie Políticas Sociales*. 38. Naciones Unidas Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Echavarría-Cháirez, F.G., Salinas-González, H., Falcón-Ramos, J.A., Flores-Rodríguez, R.T., Rubio-Aguirre, F.A. 1997. *Impacto del uso de tecnología en unidades agropecuarias de Zacatecas*. SAGAR-INIFAP Folleto Científico No. 3. Calera de V.R., Zac., México.
- Escalante, A. S., Urrutia, G. R. T., Arriola, J. P. C., Méndez, N. F. G., & Watanabe, G. H. (2008). *Sistemas combinados de conservación para prolongar la vida útil de la carne y los productos cárnicos*. *Nacameh*, 2(2), 124-159.
- Escareño Sánchez, L. M., Wurzinger, M., Pastor López, F., Salinas, H., Sölkner, J., & Iñiguez, L. (2011). *La cabra y los sistemas de producción caprina de los pequeños productores de la Comarca Lagunera, en el norte de México*. *Revista Chapingo serie ciencias forestales y del ambiente*, 17(SPE), 235-246.

- Espinosa Tamez Priscilla, H. S. (2018). *Muestreo de Bola de Nieve*. (UNAM, Ed.) Obtenido de Departamento de Probabilidad y Estadística: http://www.dpye.iimas.unam.mx/patricia/muestreo/datos/trabajos%20alumnos/Proyectofinal_Bola%20de%20Nieve.pdf.
- Falcón-Ramos, A. 1993. La Comercialización de caprinos para birria en el Estado de Zacatecas, México. En: Memorias del Seminario Nacional sobre Producción y Comercialización del Ganado Caprino. Monterrey, NL., México.
- FAO. (2004a). Statistical Databases (FAOSTAT). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma Italia. <http://apps.fao.org/>.
- FAO. (2004b). Buenas Prácticas en la Producción Primaria Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/pdf/010/y5454s/y5454s02.pdf>.
- FAO. (2011). *Plan de Agricultura Familiar, Guía para el establecimiento de las escuelas de campo*. San Salvador, El Salvador: FAO.
- FAO. (2014). *Procesados de carnes: Fichas técnicas*. PRODAR-IICA. Obtenido de <http://www.fao.org/3/a-au165s.pdf>.
- FAO/ICF. (2007). *Buenas Prácticas para la Industria de la Carne*. Roma, Italia: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- FAOSTAT 2018. Datos de producción ganadera, caprinos. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). En: <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QA>.
- Geilfus, F. (2009). 80 herramientas para el desarrollo participativo. San José, Costa Rica: IICA.
- González Molina, M. I. (2015). La cabra y sus características en México. Saltillo, Coahuila, México: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro. Obtenido de <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/7276/63627%20GONZALEZ%20MOLINA%20C%20MARIELA%20ITADEHUI%20%20TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Guerra, P. (2006). La economía de la solidaridad. O la vuelta de los valores sociales a la economía. *Revista umbrales*, 168, 1-7.
- Guerra, P. (2010). La economía solidaria en Latinoamérica. *PAPELES de relaciones ecosociales y cambio global*(110), 70. Obtenido de

https://www.fuhem.es/media/cdv/file/biblioteca/PDF%20Papeles/110/la_economia_solidaria_en_Latinoamerica_P%20GUERRA.pdf.

Guerrero Cruz, M. M. (2010). La Caprinocultura en México, una estrategia de Desarrollo. Revista Universitaria Digital de Ciencias Sociales. UNAM. Obtenido de <http://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=403>.

Gutiérrez Torrez, I. (2014). *Diagnóstico inicial de la red de valor del sistema producto caprino carne en el estado de Coahuila*. Saltillo, Coahuila: Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro.

Hernando Riveros y Wienke Heinrichs. (2014). Valor agregado en los productos de origen agropecuario: aspectos conceptuales y operativos. San José de Costa Rica: IICA.

Herrera, Cosntanza, Agüero, Felicia & Chacon-Cascante, Adriana. (2017). Mujeres y Ganadería: Participación y toma de decisiones de las mujeres ganaderas en la mitigación y adaptación frente al cambio climático en el marco de NAMA GANADERÍA del distrito de Santa Cruz de Turrialba, Costa Rica.

Humberto Carrero G., M. V. (2005). Manual de Producción Caprina. Tuluá, Valle del Cauca, Colombia: SENA.

IICA (2014). Manual de capacitación: Agregación de valor a productos de origen agropecuario. Elementos para la formulación e implementación de políticas públicas. / IICA – San José, C.R.: IICA, 2014. 142 p.

<https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/3070/BVE17069004e.pdf?sequence=1>

Ibáñez Gimeno, J. (2000). La Gestión del Diseño en la Empresa. España: S.A. MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE ESPAÑA. Madrid, España.

INAFED. (2016). *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México*. Obtenido de <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM20oaxaca/municipios/20398a.html>

Jiménez Badillo, M., D.Braña Varela; J. Partida De la Peña; R. Alfaro Rodríguez; S. Soto Simental & M. Torres Cardona, (2013). Evaluación de la calidad en la canal caprina [Ebook] (4th ed., pp. 8-35). Ajuchitan, Colon, Querétaro: Dr. Diego Braña Varela. Retrieved from: <http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Documents/MANUALES%20INIFAP/Evaluaci%C3%B3n%20de%20la%20Calidad%20en%20la%20Canal%20Caprina.pdf>.

Languidece sector pecuario en Oaxaca. (19 de mayo de 2019). Obtenido de IMPARCIAL:

<http://imparcialoaxaca.mx/oaxaca/310163/languidece-sector-pecuario-en-oaxaca/>.

- López García, A. C., Martínez Lorenzo, J. L., Valencia López, O. D., & Martínez Cruz, N. (2018). "Organización y Encadenamiento Productivo. Estudio de caso en los productores de Aguacate de San Juan Guivini, Oaxaca". *Revista de Estudios Interculturales*, 16. De quién.
- López, L. (2011). *Caprinocultura y sustentabilidad en el semidesierto de Coahuila, México*. Saltillo. *Studylib*. Obtenido de <https://studylib.es/doc/7560485/caprinocultura-y-sustentabilidad-en-el-semidesierto-de-co>.
- López Méndez, M. G. (2006). *Caracterización de la producción caprina en San José de la Peña, San Luis Potosí y evaluación productiva de la suplementación nitrogenada con bloques*. San Luis Potosí, San Luis Potosí, México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Obtenido de <https://ninive.uaslp.mx/xmlui/bitstream/handle/i/1809/MCA1CPC00601.pdf?sequence=3&isAllowed=y>.
- Maria Lenira Leite-Browning, R. B. (2011). Medidas de Bioseguridad para los Criadores de Caprinos y Ovinos. *Una Serie para Productores de Pequeña Escala y Aficionados*, 2. Obtenido de <http://iiad.tamu.edu/wp-content/uploads/2012/06/Meat-Goat-and-Sheep-Part1-Spanish.pdf>.
- Martín, J. R. (2009). Observación Participante: informantes claves y rol del investigador. *Nure investigación*, 42, 1-4.
- Martínez Gonzáles, E. G; Muñoz Rodríguez; V. H. Santoyo Cortés, P. D, Gómez & J. R. Altamirano Cárdenas, (2013). Lecciones de la promoción de proyectos caprinos a través del programa estratégico de seguridad alimentaria en Guerrero, México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 177. Obtenido de <https://www.colpos.mx/asyd/volumen10/numero2/asd-12-025.pdf>.
- Martínez Morellano, E. (2014). *Situación actual de la brucelosis en la región mixteca de Oaxaca*. Torreón, Coahuila, México.: Universidad Autónoma Agraria "Antonio Narro". Obtenido de <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/7197/ESA%20A%20MART%20CDNEZ%20MORELLANO.pdf?sequence=1>.
- Mata B., G. 2003. Desarrollo Tecnológico participativo para una agricultura sustentable. Universidad Autónoma Chapingo. Estado de México, México. 255 p.
- Matas, A. 2018. Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión *Revista Electrónica de Investigación Educativa* 20(1):38

En:https://www.researchgate.net/publication/323133821_Disen%C3%B3_del_formato_de_escalas_tipo_Likert_un_estado_de_la_cuestion.

- Max-Neef, M. A; A. Elizalde & M. Hopenhayn. (1994). *Desarrollo a escala humana: Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones* (Vol. 66). Icaria Editorial.
- Meneses, R. 2017. *Manual de Producci3n Caprina*. 136 p. Bolet3n INIA N3 05. Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) e Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). Santiago, Chile.
- Merl3n Ruiz, D. (2002). *Problem3tica de la caprinocultura en la regi3n norte del Estado de Coahuila*. Saltillo, Coahuila: Universidad Aut3noma Agraria Antonio Narro.
- Morales, L. V. (19 de mayo de 2019). *Languidece sector pecuario en Oaxaca*. (C. A. Hern3ndez, Entrevistador).
- Mu3oz Zurita, R. (2012). *Diccionario Enciclop3dico de la Gastronom3a Mexicana*. Ciudad de M3xico: Larousse.
- Navarro, R., & 3lvarez, L. (2009). *Resultados y Lecciones en Producci3n de Carne Caprina de Alta Calidad*. Coquimbo, Chile: Ambios Ltda.
- Norma oficial mexicana NOM-213-SSA1-2002, Productos y servicios. Productos c3rnicos procesados. Especificaciones sanitarias. M3todos de prueba. D. O. F. 11 de julio del 2005. Secretar3a de Salud. Gobierno de M3xico.
- Ojeda Velasco, E. (2016). *Proyectos productivos locales y reestructuraci3n socio-econ3mica en el municipio de san Juan Lalana, Oaxaca. Un an3lisis desde el enfoque de desarrollo end3geno*. Tijuana, B.C., M3xico: Colegio de la Frontera Norte.
- Organizaci3n de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentaci3n (FAO). (2008). *Organizaci3n Comunitaria*. Obtenido de Organizaci3n de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentaci3n (FAO): <http://www.fao.org/3/a-as496s.pdf>.
- Organizaci3n de las Naciones Unidas para la Alimentaci3n y la Agricultura. (2018). *FAOSTAT*. Obtenido de <http://www.fao.org/faostat/es/#data/QA>.
- Ortiz- Ospino, L y L. Caicedo- Consuegra. (2016). *Competitividad en empresas de econom3a solidaria del sector agropecuario en el departamento del Atl3ntico*. Revista CEA, 2(3): 87-100.
- Ostrom, E., & Ahn, T. K. (2003). *Una perspectiva del capital social desde las ciencias sociales: capital social y acci3n colectiva*. Revista mexicana de sociolog3a, 65(1), 155-233.

- Ramírez-García, A. G., Sánchez-García, P., & Montes-Rentería, R. (2015). Unidad de producción familiar como alternativa para mejorar la seguridad alimentaria en la etnia yaqui en Vicam, Sonora, México. *Ra Ximhai*, 11(5), 113-136.
- Ramírez-Serrano, R., Sánchez-Brito, I., Kachok, G. R., López-Amador, R., Orduño-Cruz, A., Cordero, T. A., Montes G. C., Parpal, S. J. (2016). Relatoría del taller de buenas prácticas de caprinocultura en la REBIVI 21 y 22 de junio de 2016 en El Patrocinio y San Francisco, Mulegé, B.C.S. Informe al Global Environment Facility (GEF) sobre el Proyecto 00089333 Aumentar las Capacidades Nacionales para el Manejo de las Especies Exóticas Invasoras (EEI) a través de la Implementación de la Estrategia Nacional de EEL, PNUD-CONANP-CONABIO, México.
- REAS. (Mayo de 2011). *REAS*. Obtenido de Economía Solidaria. org: http://www.economiasolidaria.org/files/CARTA_ECONOMIA_SOLIDARIA_REAS.pdf.
- Renard, M. C. (2003). Fair trade: quality, market and conventions. *Journal of rural studies*, 19(1): 87-96.
- Reséndiz-Cruz, V; E. Ramírez-Bribiesca; I. Guerrero-Legarreta. (2013)Empaque para la conservación de carne y productos cárnicos. *Agroproductividad Año 6 No 6(1):10-16*. https://www.colpos.mx/wb_pdf/Agroproductividad/2013/AGROPRODUCTIVIDAD%20I%202013.pdf. Colegio de Posgraduados. México.
- Restrepo Molina, D. A; C. M. A. Arango Mejía; R. A. Restrepo Digiammarco y A. Amézquita Campuzano (2001). *Industria de carnes*. Universidad Nacional de Colombia. Medellín, Colombia.
- Rodrigues Cavalcante, A. C., Aguiar Lopes, E., & Delmondes Bomfim, M. A. (2013). Experiencias en Investigación Participativa en Sinergia con el Desarrollo en la Producción de Rumiantes Menores en el Semiárido del Nordeste de Brasil. En F. Chairez, W. Gómez Ruiz, & L. Iñiguez Rojas (Ed.), *La Producción de Rumiantes Menores en las Zonas Áridas de Latinoamérica* (Primera ed., págs. 209-248). Brasília, Brazil: Embrapa.
- Romero, Luis Ernesto (2006). Competitividad y productividad en empresas familiares pymes. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, (57), 131-141. [Fecha de consulta 12 de mayo de 2020]. ISSN: 0120-8160. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=206/20605708>.
- Romero del Castillo y Mestres Lagarriga (2004). *Productos lácteos tecnología*. Ediciones UPC. Cataluña, España.

- SADER. (2019). *Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural*. Recuperado el Mayo de 2020, de Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP): https://nube.siap.gob.mx/gobmx_publicaciones_siap/pag/2019/Oaxaca-Infografia-Agroalimentaria-2019.
- SAGARPA. (2005). *Sistemas de Sanidad e Inocuidad Agroalimentaria en México Visión Estratégica: Evaluación Alianza para el Campo*. Ciudad de México. Obtenido de <https://www.agricultura.gob.mx/sites/default/files/sagarpa/document/2019/01/28/1608/01022019-sistema-de-sanidad-e-inocuidad-agroalimentaria-en-mexico.pdf>.
- SAGARPA. (2012). *Manual de Buenas Prácticas en Producción de Leche Caprina*. SENASICA. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Retrieved from http://infosiap.siap.gob.mx/anpecuario_siapx_gobmx/indexmpio.jsp.
- SAGARPA (2017). *La caprinocultura en México*. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Obtenido de <https://www.gob.mx/sagarpa/articulos/la-caprinocultura-en-mexico?idiom=es>.
- Salvador, G. (2016). Agregado de valor: Compartiendo conceptos. *Economía y Mercados*, 17: 75-87. INTA, Estación Experimental Agroforestal Esquel. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Argentina.
- Salinas-González, H. 1993. *Sistemas de Producción Caprina en el Noreste de México*. En: *Memorias del Seminario Nacional sobre Producción y Comercialización del Ganado Caprino*. Monterrey, NL., México.
- Salinas Gonzáles, H., Echavarría Chaires, F., Flores Nájera, M. J., Flores Ortiz, M. A., Gutiérrez Luna, R., & Rumayor Rodríguez, A. F. (2011). *TECNOLOGÍA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN CAPRINOS EN EL SEMI DESIERTO DE ZACATECAS*. XZacatecas: SAGARPA/INIFAP.
- SENASA. (2014). *Ministerio de Agricultura y Riego del Perú*. Obtenido de <https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/2014/12/GUIA-DE-BUENAS-PRACTICAS-GANADERAS1.pdf>.
- SENASICA. (2016). *Sistema de Reducción de Riesgos de Contaminación*. Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Obtenido de <https://www.gob.mx/senasica/articulos/sistema-de-reduccion-de-riesgos-de-contaminacion-conocelo?idiom=es>.

- SENASICA. (19 de ENERO de 2019). SENASICA. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/506055/LISTADO_RASTROS_301019.pdf.
- Singer, P. (2004). Desenvolvimento capitalista e desenvolvimento solidário. *Revista Estudos avançados*.18 (51): 1-22 . *Instituto de Estudos Avanzados de la Universidad de São Paulo*, 11, Brasil. En: <https://www.scielo.br/pdf/ea/v18n51/a01v1851.pdf>.
- Singer, P. (2011). Desenvolvimento comunitario. Paul Singer. En: <http://paulsinger.com.br/desenvolvimento-comunitario/>.
- Singer P.I y V Schiochet (2016) La construcción de la economía solidaria como alternativa al capitalismo. En; *Economía social y solidaria en movimiento / José Luis Coraggio [et al.]; compilado por José Luis Coraggio*. 1a ed. Los Polvorines. Universidad Nacional de General Sarmiento, Buenos Aires, Argentina. 2016.
- Solís Estrada Kurt Pablo y Jesús M. Fuentes Rodríguez. (2014). Manejo reproductivo de la cabra. (B. Editores, Ed.). *Entorno ganadero (37) 1-6*. Repositorio digital: http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_caprina/inseminacion_transferencia_caprino/43-Manejo_Reproductivo.pdf.
- Valdés, S.R. (2004) Mercado y comercialización de productos caprinos en la región Sureste de Coahuila. Saltillo, Coahuila. UAAAN; Fundación PRODUCE; SAGARPA; Gobierno del Estado de Coahuila.
- Velasco Chávez, Á. (2011). Plan municipal de desarrollo de Ayoquezco de Aldama con perspectiva de género, Zimatlán, Oax. [Ebook] (pp. 45-46). Ayoquezco de Aldama, Zimatlán, Oaxaca. Retrieved from http://cedoc.inmujeres.gob.mx/fodeimm/AyoquezcoAldama_Oax_PMD_2012.pdf.
- Vidal Lago, J. L. (1997). Tecnología de los embutidos curados, *CYTA - Journal of Food*, 1:5, 129-133, DOI: 10.1080/11358129709487572.
- Vanhulst J. y A. E. Beling (2013). El Buen vivir: una utopía latinoamericana en el campo discursivo global de la sustentabilidad », *Polis Revista Latinoamericana* 36 : 1- 21.
- UNDP. (2009). *Desarrollo de capacidades: texto básico del PNUD*. (K. Wignaraja, Ed.) Nueva York: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Obtenido de https://www.undp.org/content/dam/undp/library/capacity-development/spanish/Capacity_Development_A_UNDP_Primer_Spanish.pdf.

UPOC Mixteca Alta. (3 de Septiembre de 2018). *Facebook*. Obtenido de UPOC Mixteca Alta: https://www.facebook.com/pg/upocmixteca/about/?ref=page_internal.

ANEXOS

ANEXO 1

Cuestionario para caracterización de grupo de trabajo y diagnóstico de las UPF



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN
PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL
UNIDAD OAXACA



CUESTIONARIO DE DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN DE CAPRINOCULTURA ACTUAL DE AYOQUEZCO DE ALDAMA.

NOMBRE DEL CAPRINOCULTOR:			
Edad:	Sexo:	Escolaridad:	
Dependientes directos:		Ingresos mensuales:	
1. No. Caprinos:		2. ¿Están todos desparasitados? SI NO	
3. ¿Lleva control/registro escrito de sus caprinos? SI NO			
4. Marque SI o NO dependiendo de las condiciones con las que cuenta el resguardado su hato			
Techo SI NO	Piso firme SI NO	Corral SI NO	Bebederos SI NO
Comederos SI NO	Limpios SI NO	Dietas SI NO	Suplementos SI A VECES NO
5. La alimentación del hato es a base de (marque las respuestas):			
Maíz	Frijol	Nopal	Huamúchil
Alfalfa	Pastoreo	Forraje	Alimento compuesto
6. Tiene conocimiento sobre plantas tóxicas al pastorear		SI	NO
7. ¿Cómo es el manejo sanitario que usted le da al hato?			
8. Describa el manejo reproductivo que le da a sus cabras y sementales:			
9. ¿Ha recibido capacitaciones o asesorías?		SI	NO
10. En caso de responder SI ¿De qué tipo?			
11. ¿Está interesado en transformar su producto?		SI	NO
12. ¿Ha recibido apoyo del gobierno?		SI	NO
13. No. De caprinos con aretaje:			
14. ¿ Cree usted que es importante conformar el grupo de caprinocultores en Ayoquezco? ¿Si o No? y ¿Por qué?			
OBSERVACIONES:			

a) Es muy probable b) Algo probable c) Ni muchas ni pocas d) Algo poco probable e) Muy poco probable

19. ¿Qué tan fuerte es el sentimiento de unión o la cercanía en su vecindario / colonia?

a) Muy distante b) Algo distante c) Ni distante ni cerca d) Algo cerca e) Muy cerca

COHESIÓN SOCIAL E INCLUSIÓN

20. ¿Cree usted que las diferencias de las personas causa problemas?

a) Si b) No → (salte a la pregunta 22).

21. ¿Señale las diferencias número uno y la dos que más a menudo causan problemas?

Asigne el número

- a) Las diferencias en la educación.
- b) Las diferencias en la tenencia de la tierra.
- c) Las diferencias de riqueza por posesiones materiales.
- d) Las diferencias de estatus social.
- e) Las diferencias entre hombres y mujeres.
- f) Las diferencias entre las generaciones más jóvenes y mayores.
- g) Diferencias con/entre los residentes recientes.
- h) Las diferencias en las afiliaciones de los partidos políticos.
- i) Las diferencias en las creencias religiosas.
- j) Las diferencias en el origen étnico / raza / casta / tribu.
- k) Otras diferencias. Especifíquelas: _____

SOCIABILIDAD

Ahora se van a hacer algunas preguntas acerca de sus interacciones sociales cotidianas

22. En el último mes ¿cuántas veces se ha reunido con otras personas no familiares en un lugar público, ya sea para hablar, para comer o beber algo? _____

23. En el último mes ¿cuántas personas no familiares han visitado su hogar? _____

24. Cuántas veces en los últimos doce meses ha participado en una fiesta: familiar / de la localidad / barrio / ceremonia (boda, funeral, fiesta religiosa, etcétera.)?

CONFLICTOS Y VIOLENCIA

25. En su opinión, su vecindario / colonia se puede calificar como:

- a) Muy tranquilo
- b) Moderadamente pacífico
- c) Ni pacífico ni violento
- d) Moderadamente violento
- e) Muy violento

26. ¿Qué tan seguro se siente al caminar solo por su calle durante la noche?

- a) Muy seguro
- b) Moderadamente seguro
- c) Ni seguro ni inseguro
- d) Inseguro
- e) Muy inseguro

27. En los últimos doce meses, ¿usted o alguien en su hogar ha sido víctima de violencia, tales como asalto o atraco?

a) Si b) No → (si eligió esta opción pase a la pregunta 29).

ANEXO 3

Cuestionario de evaluación escuela de campo



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN
PARA EL DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL
UNIDAD OAXACA



**CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE BENEFICIOS SOCIALES,
 ECONÓMICOS, AMBIENTALES Y DE CAPACIDADES PRODUCTIVAS**

OBJETIVO: Evaluar el impacto social, económico y ambiental de las actividades realizadas durante la ejecución del proyecto, así como las capacidades productivas del grupo de caprinocultores “Guchte Mainte Gueyon” S.P.R. de R.I.

1.-¿Ha obtenido algún beneficio por el desarrollo de este proyecto?			
SI		NO	
2.- Los beneficios obtenidos han sido principalmente:			
Producción de cabras	Ambientales	Económicos	Sociales
BENEFICIOS SOCIALES			
3.-¿Pertener a un grupo legalmente constituido le da mayor seguridad como caprinocultor?			
SI		NO	
4.-¿Considera que sus acciones y opiniones tienen mayor peso ahora, que antes de pertenecer a una S.P.R.?			
SI		NO	
5.-¿Las personas de la misma comunidad, lo reconocen como miembro del grupo de caprinocultores?			
SI		NO	
6.-¿Los integrantes de su familia, lo apoyan para llevar a cabo las actividades del grupo?			
SI		NO	
7.-¿Ha integrado usted a su familia en alguna de las actividades/talleres/capacitaciones, que se han llevado a cabo?			
SI		NO	
8.- Considera que las relaciones con la autoridad municipal han sido?			
MUY BUENA	BUENA	REGULAR	PUEDA MEJORAR
9.- ¿ Le gustaría trabajar más proyectos en conjunto con la autoridad municipal a favor de la comunidad?			
SI		NO	
BENEFICIOS ECONÓMICOS			
10. ¿Considera que desde la implementación de este proyecto ha tenido algún ahorro?			
SI		NO	
11.- ¿Qué tipo de ahorro?			
En especie		Económico	
12.- ¿Aplicar BPPP produce algún ahorro durante la producción?			
SI		NO	
13. ¿Considera que desde la implementación de este proyecto ha tenido algún ingreso?			
SI		NO	
14.- ¿Qué tipo de ingreso?			
En especie		Económico	
15.- Cómo evaluaría usted esos ingresos y ahorros?			
MUY BUENO	BUENO	REGULAR	PUEDA MEJORAR
BENEFICIOS AMBIENTALES			
16.- ¿Es usted consciente sobre el respeto a los límites de pastoreo?			
SI		NO	

17.- ¿Es capaz de aprovechar los residuos producidos por la actividad pecuaria y agrícola a la que se dedica para su transformación en abono?			
SI		NO	
18.- ¿Podría incorporar el uso de ese abono en sus cultivos?			
SI		NO	
BENEFICIOS EN LA PRODUCCIÓN CAPRINA			
19.- ¿Cuál es el mayor beneficio que proporciona la aplicación de BPPP?			
Mejor calidad	Ejemplares más sanos	Mejor precio	Menos pérdidas
20.- ¿Cuál es el mayor beneficio de fortalecer el Sistema-producto caprino en Ayoquezco?			
Mayores oportunidades	Mejora en la cadena de valor	Mejor calidad en ejemplares y derivados	Mejores precios

DESARROLLO DE CAPACIDADES

NIVEL: 0= ninguno; 1= casi nada; 2= poco; 3= suficiente; 4= bueno; 5= muy bueno.

- Conocimientos (**Conocimientos en los temas en que se han capacitado**)
- Habilidades
- Actitudes

EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE PRODUCTOS A PARTIR DE CARNE Y LECHE DE CABRA				
1.- Durante el tiempo de desarrollo del proyecto ¿Qué porcentaje de lo que ha aprendido, ha puesto en marcha?				
20%	40%	60%	80%	100%
2.-¿ Qué producto es el que más ha replicado?				
Cajeta	Cabrito	Quesos	Cárnicos	Bokashi
3.- Considera que ha podido mejorar lo que ha aprendido?				
SI		NO		
4.- ¿Qué es lo que ha mejorado?				
Preparación	Tecnologías	Presentación	Sabor	Tiempos de preparación
EVALUACIÓN COSTO-BENEFICIO				
5.- Que porcentaje de ganancias considera que se han obtenido al momento de transformar la canal?				
20%	40%	60%	80%	100%
6.- Considera que ese porcentaje es un apoyo para solventar gastos familiares o de la Sociedad?				
SI		NO		
7.- Considera que los precios que manejan son justos con respecto al proceso de elaboración y materia prima?				
SI		NO		
EVALUACIÓN DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE				
8.- Qué actitud tiene usted ante los conocimientos adquiridos?				
No me interesa	Me interesa poco	Me da igual	Me interesa	Me interesa mucho
9.- Las actividades de enseñanza (talleres, pláticas, capacitaciones) que porcentaje cumplieron con sus expectativas y sus necesidades?				
20%	40%	60%	80%	100%
10.- De los 7 talleres llevados a cabo, ¿a cuántos asistió usted?				
0-1	2-3	4-5	6-7	
11.- ¿Cuál ha sido para usted la actividad menos interesante?				
Taller de lácteos	Cabrito y otros cárnicos	Talleres administrativos	Talleres de BPP	Bokashi
EVALUACIÓN DE GESTIONES				
12.- Qué gestión ha sido más significativa para usted?				
UTVCO	UABJO	UMAR	SADER	PACMYC
13.- Considera que la gestión de conformación legal fue:				
Mala	Pudo ser mejor	Regular	Buena	Excelente
14.- Cómo considera el acercamiento con la autoridad municipal de Ayoquezco de Aldama				
Mala	Puede ser mejor	Regular	Buena	Excelente

EVALUACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN				
15.- Evalúe la viabilidad de los formatos de registro.				
Mala	Puede ser mejor	Regular	Buena	Excelente
16.- Evalúe la propuesta de Buenas Prácticas de Producción Pecuarias				
Mala	Puede ser mejor	Regular	Buena	Excelente
17.-¿En qué porcentaje ha aprovechado usted las intervenciones especializadas que se han llevado a cabo?				
20%	40%	60%	80%	100%
EVALUACIÓN DE OPCIONES DE COMERCIALIZACIÓN				
18.- A usted le interesa transformar y vender alguno de los productos derivados de la producción caprina que se han aprendido?				
No me interesa	Me interesa poco	Me da igual	Me interesa	Me interesa mucho
19.- Cuál?				
Cajeta	Cabrito	Quesos	Cárnicos	Bokashi
20.- Considera que, de dedicarse a la transformación de productos, la venta de éstos puede contribuir en el ingreso familiar y por tanto en la mejora de la calidad de vida de su familia?				
SI		NO		

ANEXO 4

DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS DE APLICACIÓN DE BPPP EN LAS U.P. DE CABRITOS PARA PIE DE CRÍA EN AYOQUEZCO DE ALDAMA”



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



**CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL
DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL
UNIDAD OAXACA**

Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario

Gestión de Sistemas de Calidad e Inocuidad en alimentos

**“DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS DE APLICACIÓN DE BPP EN
LAS U.P. DE CABRITOS PARA PIE DE CRÍA EN AYOQUEZCO
DE ALDAMA”**

PRESENTA

LÁZARO JUÁREZ EVELYN ITZEL

PROFESORA:

M. EN C. NELLY ARELLANES JUÁREZ

SANTA CRUZ XOXOCOTLÁN, NOVIEMBRE 2018

Guchte Mainte Gueyon S.P.R. de R.I.
Registro anual de producción



Formato No.: _____

Clave de formato : R1

Unidad de Producción: _____

Fecha: _____

INDICADORES	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
No. Total de cabras												
No. Partos dobles												
No. De partos sencillos												
No. De partos triples												
No. Sementales												
No. De cabras gestantes												
Muertes >1 año												
Muertes <1 año												
No. De Servicios												
No. De ejemplares vendidos > 1 año												
No. Ejemplares vendidos < 1 año												

Realizó

Autorizó

Guchte Mainte Gueyon S.P.R. de R.I. Control de montas para semental



Formato No.: _____

Clave de formato : C4

Unidad de Producción: _____

Fecha: _____

SEMEN TAL N°	MES														AÑO																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31

Realizó

Autorizó

ANEXO 6

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN PECUARIAS PARA EL GRUPO
“GUCHTE MAINTE GUEYON” GENTE QUE CUIDA ANIMALES EN AYOQUEZCO
S.P.R. DE R.I.



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL
DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL
UNIDAD OAXACA



Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario

Seguridad e Inocuidad alimentaria

“Manual de Buenas Practicas de Producción Pecuarias
para el grupo “GUTCHTE MAINTE GUEYON” Gente que
cuida animales en Ayoquezco de Aldama.”

Elaborado por:

L.G. EVELYN ITZEL LAZARO JUAREZ

L.Z. AYLÍN RAMOS CABRERA

M. EN C. NELLY ARELLANES JUÁREZ

SANTA CRUZ XOXOCOTLÁN, NOVIEMBRE 2019



ANEXO 7

*DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE UN GRUPO DE
CAPRINOCULTORES EN EL MUNICIPIO DE AYOQUEZCO DE ALDAMA, ZIMATLÁN,
OAXACA*



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL



**CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL
DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL UNIDAD OAXACA**

**“Diagnóstico del sistema de producción de un grupo de |
caprinocultores en el municipio de Ayoquezco de Aldama,
Zimatlán, Oaxaca”**

ESTANCIA PROFESIONAL

AYLIN RAMOS CABRERA

LICENCIATURA EN ZOOTENECIA

UNIVERSIDAD DEL MAR, CAMPUS PUERTO ESCONDIDO

SEPTIEMBRE 2019

ANEXO 8

IMPLEMENTACIÓN DEL APPCC PARA LA PRODUCCIÓN DE CABRITOS PARA PIE
DE CRÍA EN AYOQUEZCO DE ALDAMA



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL
DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL
UNIDAD OAXACA



Maestría en Gestión de Proyectos para el Desarrollo Solidario

Gestión de Sistemas de Calidad e Inocuidad en alimentos

“Implementación del APPCC para la producción de
cabritos para pie de cría en Ayoquezco de Aldama”

PRESENTA

LÁZARO JUÁREZ EVELYN ITZEL

INSTRUCTORA:

M. EN C. NELLY ARELLANES JUÁREZ

SANTA CRUZ XOXOCOTLÁN, NOVIEMBRE 2018



ANEXO 9

*PLANEACIÓN ESTRATÉGICA PARA “GUCHTE MAINTÉ GUEYON” GENTE QUE
CUIDA ANIMALES EN AYOQUEZCO S.P.R. DE R.I.*



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
BENITO JUAREZ DE OAXACA**



**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA**

MAESTRÍA EN PRODUCCIÓN ANIMAL

ESTRATÉGIAS PARA NEGOCIOS PECUARIOS

M.A. FERNANDO C. SOLIS CORTÉS

**PLANEACIÓN ESTRATÉGICA
“GUCHTE MAINTÉ GUEYON” GENTE QUE CUIDA
ANIMALES EN AYOQUEZCO S.P.R. DE R.I.**

EVELYN ITZEL LÁZARO JUÁREZ

OCTUBRE, 2019



ANEXO 10

*XII JORNADAS POLITÉCNICAS 2019, CIIDIR UNIDAD OAXACA
“FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA PRODUCTIVO CAPRINO EN AYOQUEZCO DE
ALDAMA, OAXACA, BAJO PRINCIPIOS DE ECONOMÍA SOLIDARIA”*



El Instituto Politécnico Nacional, a través del Centro Interdisciplinario de Investigación
para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca,
Otorgan la presente:

CONSTANCIA

A:

Lázaro Juárez Evelyn Itzel; Arellanes Juárez Nelly; Benito Bautista Pedro

Por haber participado como **ponente** con el trabajo: **Fortalecimiento del sistema productivo caprino de Ayoquezco de Aldama, Oaxaca, bajo principios de economía solidaria.**

En el marco de las **“XII Jornadas Politécnicas en Ciencia y Tecnología 2019”**
Realizadas en las instalaciones de este Centro de Investigación el 16 y 17 de mayo de 2019.


Dr. Salvador Isidro Belmonte Jiménez
Director



Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, México
17 de mayo de 2019

ANEXO 11

VII ENCUENTRO LATINOAMERICANO Y DEL CARIBE DE ECONOMÍA SOCIAL SOLIDARIA, SAN JOSÉ COSTA RICA “FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA PRODUCTIVO CAPRINO EN AYOQUEZCO DE ALDAMA, OAXACA, BAJO PRINCIPIOS DE ECONOMÍA SOLIDARIA”



VII Encuentro Latinoamericano y del Caribe de Economía Social Solidaria

LA RED DE ECONOMÍA SOCIAL SOLIDARIA DE COSTA RICA
Otorga la presente

CONSTANCIA

A: Evelyn Itzel Lázaro Juárez, Nelly Arellanes Juárez y Pedro Benito Bautista

Por su destacada participación como PONENTE con el trabajo titulado:

FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA PRODUCTIVO CAPRINO EN AYOQUEZCO DE ALDAMA, OAXACA BAJO PRINCIPIOS DE
ECONOMÍA SOLIDARIA

En el VII Encuentro Latinoamericano y del Caribe de Economía Social Solidaria, realizado en la Universidad de Costa Rica,
del 27 de febrero al 2 de marzo de 2019, en San José, Costa Rica. Extendido el 05 de Marzo de 2019.

ATENTAMENTE,

Carlos Hernández Porras
Comité Organizador VII ELACCESS
Miembro del Equipo Dinamizador
Red de Economía Social Solidaria de Costa Rica



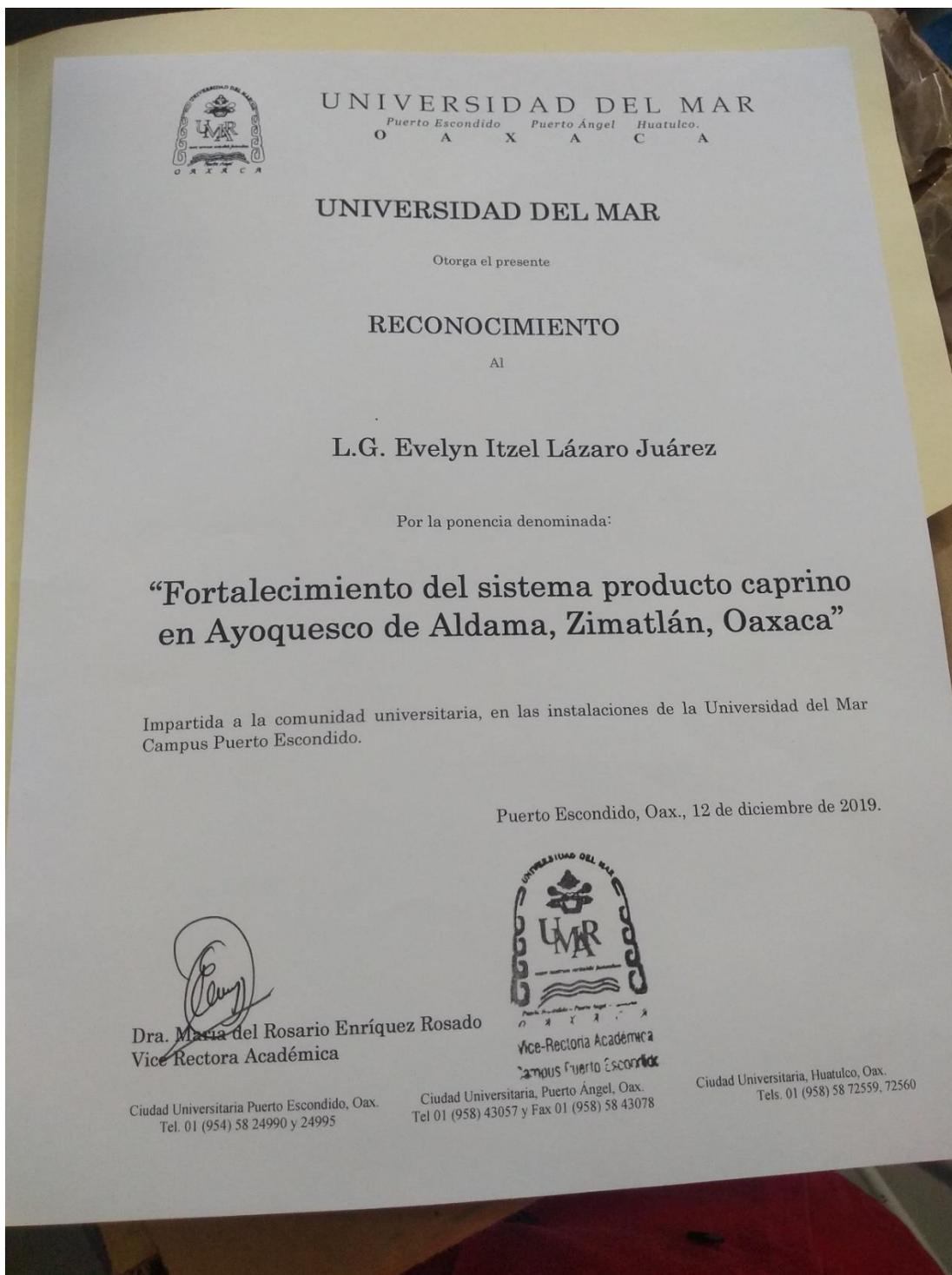
ANEXO 12

CONGRESO INTERNACIONAL VIRTUAL DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y EDUCACIÓN (CIVITEC) 2019 “EVALUACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE PRODUCCIÓN (BPP) DE GANADO CAPRINO EN AYOQUEZCO DE ALDAMA, ZIMATLÁN, OAXACA”



ANEXO 13

UNIVERSIDAD DEL MAR, DICIEMBRE 2019 “FORTALECIMIENTO DEL SISTEMA PRODUCTIVO CAPRINO EN AYOQUEZCO DE ALDAMA, OAXACA”



ANEXO 14

XIII JORNADAS POLITÉCNICAS 2020, CIIDIR UNIDAD OAXACA “INTEGRACIÓN DE UN GRUPO DE CAPRINOCULTORES EN AYOQUEZCO DE ALDAMA BAJO EL MODELO DE ECONOMÍA SOLIDARIA”



El Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca del Instituto Politécnico Nacional

Otorga la presente

CONSTANCIA

A: Evelyn Itzel Lázaro Juárez

Por su participación como **PONENTE** en las **XIII Jornadas Politécnicas** “Hacia la convergencia científica, tecnológica e innovación para el desarrollo regional”, con el tema:

- **Integración de un Grupo de Caprinocultores en Ayoquezco de Aldama, bajo el modelo de Economía Solidaria** -

de la Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento:
- **Seguridad e Inocuidad Alimentaria** -

Realizadas en modalidad virtual-asincrónica con retroalimentación, los días 19 y 20 de mayo
Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, a 20 de mayo de 2020

“La Técnica al Servicio de la Patria”



Firmado digitalmente por Salvador Isidro Belmonte Jiménez
Motivo: Estoy aprobando este documento
Ubicación: CIIDIR Unidad Oaxaca
Fecha: 2020-05-26 18:17:05:00

DR. SALVADOR ISIDRO BELMONTE JIMÉNEZ
Director



Folio: S SEI S/D SE/CS/292/2020