



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
ESTADO DE MORELOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

**CARACTERIZACIÓN DE PRODUCTORES DE
PEQUEÑOS RUMIANTES COMO VARIABLE
DEL DESARROLLO RURAL EN TRES
LOCALIDADES DE LA SIERRA DE
HUAUTLA, TLAQUILTENANGO MORELOS,
MÉXICO**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
**DOCTOR EN CIENCIAS AGROPECUARIAS
Y DESARROLLO RURAL**

P R E S E N T A:

M.C. CLAUDIA AYALA VÁZQUEZ



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

**DIRECTOR DE TESIS
FRANCISCO GARCIA MATIAS**

CUERNAVACA MORELOS. JUNIO 2022.

CARACTERIZACIÓN DE PRODUCTORES DE PEQUEÑOS RUMIANTES COMO VARIABLE DEL DESARROLLO RURAL EN TRES LOCALIDADES DE LA SIERRA DE HUAUTLA, TLAQUILTENANGO MORELOS, MÉXICO

Tesis realizada por **Claudia Ayala Vázquez** bajo la dirección del Comité Revisor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

**DOCTOR EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL
COMITÉ REVISOR**

Director de Tesis: _____

DR. FRANCISCO GARCÍA MATÍAS

Revisor: _____

DRA. ERIKA ROMÁN MONTES DE OCA

Revisor: _____

DR. FERNANDO ROMERO TORRES

Revisor: _____

DR. MANUEL DE JESÚS SAINZ AISPURÓ

Revisor: _____

DR. OSCAR GABRIEL VILLEGAS TORRES

Revisor: _____

DR. GREGORIO BAHENA DELGADO

Revisor: _____

DR. AUGUSTO RENATO PÉREZ MAYO

Cuernavaca, Morelos, a 22 de Junio de 2022.

AGRADECIMIENTOS

- ✚ Primero que nada, gracias a DIOS por guiar mis pasos sin abandonarme.
- ✚ Gracias especialmente a mi Familia, Esposo e hijos, a mis padres y suegros por ser mi apoyo y motivación.
- ✚ Al CONACYT por la beca otorgada durante el proceso de formación y para la realización de este trabajo.
- ✚ A la Facultad de Ciencias Agropecuarias por el apoyo brindado durante mi formación académica, especialmente a: M.C Jesús Eduardo Licea Reséndiz, director de la Facultad Ciencias Agropecuarias. M.C Vladimir Lezama López, jefe de Posgrado de la Facultad Ciencias Agropecuarias. M. A. Vicente Pineda Peralta, Área de Posgrado de la Facultad de Ciencias Agropecuarias
- ✚ Gracias a mi comité de evaluación por su apoyo incondicional y disposición para la revisión de este documento, quienes a continuación enlisto:

Dr. Francisco García Matías
Dra. Erika Román Montes de Oca
Dr. Oscar Gabriel Villegas Torres
Dr. Manuel de Jesús Sainz Aispuro
Dr. Gregorio Bahena Delgado
Dr. Fernando Romero Torres
Dr. Augusto Renato Pérez Mayo
- ✚ A los productores y productoras de ovinos y caprinos de las tres localidades de estudio, Chimalacatlan, San José de Pala y Quilamula quienes me ofrecieron su casa y me apoyaron, por su amistad, confianza y facilidades brindadas para realización de esta investigación.

DEDICATORIAS

A mi familia, a mi esposo Daniel por su amor incondicional quien siempre me ha apoyado en cada proyecto profesional, en cada proyecto personal y en las aventuras que se me ocurren siendo siempre mi conciencia, mi guía, mi soporte, quien siempre me contiene, gracias a mi hermosa hija por apoyarme con esos pequeños grandes detalles cuando más lo necesitaba y por su gran amor, gracias a mi pequeño hijo por ser tan amoroso e inteligente y amarme tanto que me motiva más a seguir adelante.

Gracias a mis familiares y amigos por sus palabras de motivación, admiración y de crítica positiva, que sin duda fueron impulsándome a seguir adelante.

INDICE GENERAL

RESUMEN	
1.INTRODUCCIÓN	1
2.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
3.OBJETIVO GENERAL	8
4. OBJETIVOS PARTICULARES	8
5.JUSTIFICACIÓN	9
6.HIPÓTESIS	9
7.METODOLOGÍA	10
7.1 Descripción de la Metodología Utilizada	10
7.2 Desarrollo de la Investigación	10
7.3 Muestra	13
7.4 Criterios de inclusión y exclusión	13
7.5 La encuesta	15
8.REVISIÓN BIBLIOGRAFICA	19
8.1. Ubicación	19
8.2 Municipio de Tlaquiltenango	20
8.3 Extensión territorial	20
8.4 División política	20
8.5 Topografía	21
8.6 Hidrografía	22
8.7 Edafología	22
8.8 Climatología	23
8.9 Uso de suelo	24
8.10 Crecimiento demográfico	25
8.11 Educación	25
8.12 Agricultura	26
8.13 Ganadería	26
8.14 Descripción del área de estudio.	27
8.15. Descripción de San José de Pala	29
8.16 Descripción de Chimalacatlan	31
8.17 Descripción de Quilamula	33
9.MARCO TEORICO	35
9.1. Desarrollo Rural	37
9.1.1.-Concepto de Desarrollo	37
9.1.2.-Concepto Rural	38
9.1.3.-Desarrollo rural	40
9.1.4.-Desarrollo rural con enfoque territorial	42
9.2 Economía campesina	43
9.3 Estrategias de reproducción social campesina	48
9.3.1.-Estrategias de reproducción	51

9.3.2.-Estrategias de diversidad productiva	52
9.3.3.-Estrategia ocupación de la mano de obra familiar	52
9.3.4.-Estrategia de venta de mano de obra al sector no agropecuario	53
9.3.5 -La agroecología estrategia transformación social	54
9.3.6.- Estrategia la Producción de pequeños rumiantes	56
9.4. Buenas prácticas productivas en pequeños rumiantes	57
9.4.1. Manejo productivo de pequeños rumiantes	58
9.5. Producción de pequeños rumiantes (ovinos, caprinos), sistemas de producción.	64
9.5.1.-Origen y domesticación de los ovinos y caprinos	67
9.5.2.-Razas ovinas	68
9.5.3.-Razas Caprinos	71
9.5.4.-Sistemas de producción	72
9.5.5.-Tipos de Sistemas de producción y manejo productivo	76
9.5.6.-Sistema Extensivo	76
9.5.7.-Sistema Intensivo	78
9.5.8.-Sistemas mixtos	79
9.5.9.-Producción de traspatio	79
9.5.10.-Manejo Zootécnico de los caprinos y ovinos	82
9.5.11.-Evaluación de la condición corporal	83
9.5.12.-Recorte de Pezuñas	84
9.5.13.-Trasquila y descole en ovinos	84
9.5.14.-Castración	84
9.5.15.-Principales requisitos para el manejo sanitario	84
9.5.16.-Factores que predisponen a las patologías en ovinos y caprinos.	85
9.5.17.-Alimentación	86
9.5.18.-Alimentación por estado fisiológico	86
9.5.19.-Consumo de agua	87
9.5.20.-Prevención de aborto	87
9.5.21.-Puerperio y lactación	87
9.5.22.-Crías	88
9.5.23.-Manejo General del macho semental	88
9.6.-Tipología de productores en la unidad familiar	88
9.7 Caracterización de productores de pequeños rumiantes	91
10. RESULTADOS	95
10.1. Características socioeconómicas del productor	98
10.1.1 Perfil de los productores	98
10.1.2.- Estado civil, edad y escolaridad	100
10.1.2.- Predio ganadero y tenencia de la tierra	102
10.1.3.-Mano de obra	103
10.2 Características de la unidad productiva	106
10.2.1.-Razas utilizadas en las comunidades rurales de estudio	108

10.2.2.-Adquisición de animales	111
10.2.3.-Reproducción animal	113
10.2.4.-Fuentes de ingreso	115
10.2.5.- Alternativas de ingresos la Migración	118
10.3 Instalaciones y equipo	122
10.3.1.-Características de las Instalaciones.	127
10.3.2.-Áreas de almacenamiento	129
10.3.3.-Maquinaria y equipo	130
10.4 Alimentación animal	131
10.4.1.-Características de la alimentación	132
10.4.2.-Establecimiento de cultivos	135
10.4.3.-Pastoreo de los hatos	135
10.4.4.-Suplementación	137
10.4.5.-Alimento concentrado	137
10.4.6.-Comederos y bebederos	139
10.4.7.-Dotación de Agua	142
10.5 Manejo reproductivo y genético	147
10.5.1.-Manejo de los animales	147
10-5.2.-Manejo genético	147
10.6 Manejo de salud y medicina preventiva	149
10.6.1.-Atención medica del rebaño	149
10.6.2.-Registros de vacunación	150
10.6.3.-Eliminación de cadáveres	150
10.7 Registros productivos	151
10.7.1.-Tipos de registros.	151
10.7.2.-Registros del manejo productivo	153
10.7.3.-Costos de producción	156
10.7.4.-Principales problemas de producción	158
10.7.5.-Capacitación	158
10.7.6.-Organización ganadera	159
11. CONCLUSIONES	160
12.RECOMENDACIONES	161
13. BIBLIOGRAFIA	162
14. ANEXOS	181
14.1 Encuesta	182
14.2 Tabla análisis de resultados	186

INDICE DE FIGURAS

	Pag.
1 Descripción del proceso de investigación	11
2 Mapa recorrido de Cuernavaca a Tlaquiltenango Morelos	19
3 Mapa municipio de Tlaquiltenango Morelos	20
4 Mapa localización de la Sierra de Huautla en el Estado de Morelos	27
5 San José de Pala Tlaquiltenango, Morelos; vía satélite GPS.	29
6 Chimalacatlan, Tlaquiltenango, Morelos; vía satélite GPS.	31
7 Quilamula, Tlaquiltenango, Morelos; vía satélite GPS.	33
8 Imagen de Raza Pelibuey.	69
9 Imagen de Raza Katahdin.	70
10 Imagen de Raza Dorper.	71
11 Imagen de Raza Bóer.	72
12 Sistema extensivo, características, ventajas y desventajas	77
13 Sistema intensivo, ventajas y desventajas.	78
14 Determinación de edad mediante la cronometría dentaria	82
15 Aplicación de la encuesta en las unidades de producción de cada productor según localidad.	96
16 Productoras de ovinos en las localidades de Quilamula y Chimalacatlan	106
17 Principales razas de caprinos explotadas en Chimalacatlan por la única productora de caprinos la Sra. Mireya.	110
18 Principales razas de ovinos explotadas en Chimalacatlan.	113
19 Cuidado y crianza de otras especies además de los ovinos en solares o huertos familiares.	117
20 Evidencia fotográfica de instalaciones por localidad, San José de Pala.	125
21 Evidencia fotográfica de instalaciones por localidad, Chimalacatlan.	125
22 Evidencia fotográfica de instalaciones por localidad, Quilamula.	126
23 Unidades de producción de ovinos en Quilamula y San José de Pala.	128
24 Áreas de almacenamiento unidades de producción de Quilamula.	130
25 Evidencia fotográfica de unidades de producción sin maquinaria ni equipo.	131
26 Evidencia fotográfica de Alimentación suministrada a los ovinos y caprinos.	134
27 Animales Pastoreando en la comunidad de Chimalacatlan y rebaño regresando de pastoreo e incorporándose a su corral en la localidad de San José de Pala.	136
28 Alimento concentrado que se ofrece a los pequeños rumiantes en las unidades de producción.	138
29 Oveja separada del hato por bajo peso al nacer, para ser alimentada.	139
30 Comederos de algunas instalaciones de productores de pequeños rumiantes de las localidades de estudio.	140
31 Bebederos de algunas instalaciones de productores de pequeños rumiantes de las localidades de estudio.	141
32 Fuentes de dotación de agua para los animales en las localidades de San José de pala, Quilamula y Chimalacatlan	142
33 Extracción de agua en pozos mediante bombas y mangueras Chimalacatlan.	144
34 Extracción de agua en pozos mediante bombas y mangueras Quilamula.	145
35 Letrero Programa de abastecimiento de agua, tomada afueras de la localidad de San José de Pala.	146
36 Fotos de algunos sistemas de producción: en las localidades de Quilamula y Chimalacatlan.	148
37 Foto del registro de la producción de la señora Gabina Abúndez Brito de la localidad de Quilamula.	153
38 Foto del registro de la producción del Sr. Cipriano Tapia Morales de la localidad de Chimalacatlan.	155

INDICE DE CUADROS

		Pag.
1	Numero de productores identificados en las entrevistas de campo con la técnica bola de nieve.	14
2	Ítems Alimentación.	16
3	Ítems Manejo Reproductivo y Genético.	17
4	Ítems Manejo de Salud y Medicina Preventiva	17
5	Ítems Registros productivos.	18
6	Principales regiones, cuencas y subcuencas que se desarrolla el municipio de Tlaquiltenango Morelos.	22
7	Descripción del clima que se desarrolla el municipio de Tlaquiltenango Morelos.	23
8	Descripción del uso potencial de la tierra en el municipio de Tlaquiltenango Morelos.	24
9	Descripción de las principales especies agrícolas y vegetación que se desarrolla el municipio de Tlaquiltenango Morelos.	26
10	Zonas de Atención Prioritaria (ZAPs) Grado de marginación el municipio de Tlaquiltenango Morelos	28
11	Especies arbóreas en sistemas agroforestales presentes en la sierra de Huautla	56
12	Población ganadera de caprinos y ovinos durante el periodo 2011 al 2020 del Estado de Morelos.	66
13	Principales razas de ovinos.	69
14	Rendimiento de producción carne ovina y caprina (2003-2015).	75
15	Características deseables en los ovinos y caprinos reproductores.	83
16	Principales requisitos para el manejo sanitario en los ovinos y caprinos.	85
17	Comparativo de información recabada por el SINIGA 2017 contra resultado obtenido en visitas a las unidades productivas por locali	97
18	Perfil de productores y número de animales de la localidad de San José de Pala.	99
19	Perfil de productores y número de animales de la localidad de Chimalacatlan.	99
20	Perfil de productores y número de animales de la localidad de Quilamula.	100
21	Características Estado Civil, Edad y Escolaridad de los Productores de Pequeños Rumiantes por Localidad.	102
22	Predio ganadero y tenencia de la tierra de los Productores de Pequeños Rumiantes por Localidad.	103
23	Temporalidad de la Crianza por los Productores de Pequeños Rumiantes y número de Integrantes que participan en el manejo seg	104
24	Adquisición y numero de Pequeños Rumiantes por Localidades.	107
25	Estratificación número de ovinos y caprinos que producen por localidades.	108
26	Principales razas encontradas en las unidades de producción por localidad.	109
27	Adquisición de los animales según la localidad.	111
28	Características de manejo del hato importantes para la reproducción animal.	114
29	Fuentes de ingreso de los productores por localidad de estudio.	116
30	Total de viviendas, indicadores sobre migración a Estados Unidos, índice y grado de intensidad migratoria, y lugar que ocupa en los contextos estatal y nacional, por municipio, 2010	119
31	Caracterización de las instalaciones observadas en las tres localidades de estudio.	124
32	Características construcción de instalaciones de producción de las tres localidades.	127
33	Grafica de la producción de ovinos y caprinos de las tres localidades de estudio.	129
34	Grafica de la alimentación y pastoreo de ovinos y caprinos de las tres localidades de estudio.	133
35	Caracterización del Alimento concentrado y Suplementación ofertada a los animales por localidad.	137
36	Ejemplo de formato de registros de inventario de rebaño y de empadre.	152
37	Transcrito del registro productivo de la señora Gabina Abúndez Brito de la localidad de Quilamula.	154
38	Transcrito del registro productivo del Sr. Cipriano Tapia Morales de la localidad de Chimalacatlan.	155
39	Costos de producción de ovinos en la región libres de puebla.	157

RESUMEN

La producción de pequeños rumiantes de traspatio forma parte de la seguridad alimentaria y modo de vida de las familias campesinas en las comunidades rurales. En este sentido el objetivo del presente estudio fue caracterizar a los productores de pequeños rumiantes y describir sus sistemas de producción como una variable de desarrollo rural en tres localidades San José de Pala, Chimalacatlan y Quilamula del municipio de Tlaquiltenango Morelos, México; mismo que se determinó a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia, empleando la técnica bola de nieve para obtener un tamaño de muestra y aplicar la encuesta directa a 46 productores, misma que está conformada por los variables de estudio demográfico, productivo, instalaciones y equipo, alimentación animal, manejo reproductivo y genético, manejo de salud, medicina preventiva y registros productivos. El análisis estadístico se realizó con un programa Microsoft Office de Excel con el objetivo de integrar todas las variables cualitativas o cuantitativas considerando los factores relevantes que impulsan o restringen el proceso productivo. Los resultados obtenidos fueron que el 77% son casados, la edad promedio 59.3%, el 76.7% siempre ha criado, 77.4% curso primaria, el 94.4% predio propio, el 67.4% ejidal, la raza dominante Dorper cruza con Katahdin, el 97.4% ovino cultores, el 2.6% caprinos raza Bóer, el 61% se compran en tianguis de Chinameca, el 73% tienen un corral, el 89.5% alimenta e base de milpa picada, pollinaza, melaza y cascara de cacahuate, el 81,6% pastorea, el 42% adquiere agua de pozo, el 73.7% sin registros productivos, el 73.7% sin capacitación, el 84% de los productores no pertenece a ninguna organización ganadera. Los elementos que explican la existencia de estos sistemas de producción en las tres localidades estudiadas se deben a la escasa inversión productiva de los ovinos y caprinos, donde las hembras son para pie de cría, creando con ello un balance económico positivo y útil para la economía de las familias. En este sentido los elementos de las unidades de producción; el capital, el trabajo familiar y el uso de la tierra agrícola, son característicos de los sistemas pastoriles de regiones frágiles y con agricultura de sobrevivencia.

Palabras clave: Traspatio, Producción de pequeños rumiantes, Desarrollo Rural.

SUMMARY

The production of small backyard ruminants is part of the food security and way of life of rural families in rural communities. In this sense, the objective of this study was to characterize small ruminant producers and describe their production systems as a variable of rural development in three localities of San José de Pala, Chimalacatlan and Quilamula in the municipality of Tlaquiltenango, Morelos, México; This was determined through a non-probabilistic sampling by convenience, using the snowball technique to obtain a sample size and apply the direct survey to 46 producers, which is made up of the variables of demographic study, production, facilities and equipment, animal feeding, reproductive and genetic management, health management, preventive medicine and production records. The statistical analysis was carried out with a Microsoft Office Excel program with the objective of integrating all the qualitative or quantitative variables considering the relevant factors that drive or restrict the productive process. The results obtained were that 77% are married, the average age 59.3%, 76.7% have always raised sheep, 77.4% have always raised sheep, 77.4% have a primary school education, 94.4% own their own land, 67.4% are ejidal, the dominant breed Dorper crosses with Katahdin, 97.4% are sheep farmers, 2.6% are Boer goats, 61% are bought in Chinameca markets, 73% have a corral, 89.5% feed on chopped milpa, pollinaza, molasses and peanut shells, 81.6% graze, 42% buy water from wells, 73.7% have no production records, 73.7% have no training, 84% of the producers do not belong to any livestock organization. The elements that explain the existence of these production systems in the three localities studied are due to the low productive investment in sheep and goats, where the females are for breeding, thus creating a positive and useful economic balance for the families' economy. In this sense, the elements of the production units; capital, family labor and the use of agricultural land, are characteristic of pastoral systems in fragile regions with survival agriculture. Key words: Backyard, Production of small ruminants, Rural Development

1.-INTRODUCCIÓN

La crisis económica en México a causa de los modelos capitalistas, ha provocado un incremento en los niveles de pobreza y marginación en diferentes sectores de la población, teniendo como consecuencia el agravamiento de las desigualdades sociales, la pobreza extrema, el abandono del campo y el deterioro del medio ambiente (Esteva, 2009). Poniendo al campo mexicano en una situación vulnerable con la necesidad de implementar estrategias que promuevan las actividades agropecuarias y no agropecuarias por parte de los productores para garantizar la sobrevivencia de la familia rural (Grammont, 2009a), mediante la conservación de los recursos naturales teniendo como resultado una producción agropecuaria sustentable (Toledo, 1993).

En este sentido según datos de la FAO (2008), indica que una de las alternativas que han adoptado productores en comunidades rurales es la producción de pequeños rumiantes gracias a su fácil manejo, resistencia y rusticidad, motivo por el cual “más de la mitad de la población ovina del mundo se encuentra en los países en desarrollo”, los ovinos y caprinos ofrecen productos potenciales tales como la leche, carne, piel, estiércol y fibra; sin embargo el mayor uso de estos animales es para la venta (consumo por su carne) y la venta como ganado en los mercados locales, siendo esta última una fuente de ingreso.

Por lo que esta crianza ha sido posible en México gracias a su geografía diversa, climatología variada y múltiples recursos naturales dadas según la región, mismos que son aprovechados por los diferentes sistemas de producción en sus modalidades estabuladas, semiestabulada, y pastoreo), por su grado de intensidad (intensivo, semiintensivo, extensivo) y por el nivel tecnológico que tienen tecnificado, semitecnificado y tradicional. (Boari, *et al*, 2014)

Dicho lo anterior, el sistema de producción nacional de pequeños rumiantes para el año 2009 de carne ovina y caprina, se situó en tres mil 631 y dos mil 190 toneladas, respectivamente, el primer dato corresponde al estado de Querétaro y el segundo al estado de Guanajuato mismos que ocuparon el quinto y sexto lugar a nivel nacional

respectivamente con 8.4 y 7.8 por ciento de la producción. Mientras, en carne caprina, Guanajuato figuró como el segundo productor, con 21.1 por ciento del total.

En cuanto al Estado de Morelos, se tiene información que indican que el PIB en el año 2001 fue de 77, 229,594 miles de pesos M.N. de los cuales el 8.75% correspondiente a 6, 758,046 miles de pesos fue aportado por el sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura y pesca), 2 veces superior a la aportación nacional que fue de 4.1%. (Sagarpa, 2003).

De ahí que, respecto a la producción nacional de pequeños rumiantes (animales sacrificados y peso en canal) según el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2020) indicó que el principal estado productor de ovinos es el estado de México con una Producción de ovinos fue de 9,177.528 toneladas, precio pesos por kilogramos fue de \$78.41, el valor de la producción fue de 719,652.672 miles de pesos M.N., animales sacrificados 1,362 cabezas y peso de carne en canal 21.505 kilogramos. En cuanto a la producción de caprinos el mayor estado productor fue Zacatecas con un total de 4,499.718 toneladas, el precio pesos por kilogramos fue de \$67.14, el valor de la producción fue de 302,112.884 miles de pesos M.N., animales sacrificados 227,326 cabezas y peso de carne en canal 19.794 kilogramos.

Asimismo, respecto al estado de menor producción de ovinos a nivel nacional fue el estado de Colima con una Producción de ovinos fue de 100.844 toneladas, precio pesos por kilogramos fue de \$79.98, el valor de la producción fue de 8,065.753 miles de pesos M.N., animales sacrificados 5.371 cabezas y peso de carne en canal 18.776 kilogramos (SIAP, 2020). Sin embargo, no así respecto a la producción caprina, el estado de menor producción fue Yucatán con una producción de caprinos de 7.694 toneladas, el precio pesos por kilogramos fue de \$78.02, el valor de la producción fue de 600.262 miles de pesos M.N., animales sacrificados 406 cabezas y peso de carne en canal 18.951 kilogramos.

Por otro lado, respecto al Estado de Morelos, ocupa el lugar número 23 en la producción nacional de ovinos de los 33 estados productores, arrojando los siguientes datos según el (SIAP, 2020) donde la Producción de ovinos fue de 711.804 toneladas, el precio pesos por kilogramos fue de \$70.82, el valor de la producción fue de 50,407.588 miles de pesos, animales sacrificados 35.195 cabezas y peso de carne en canal 20.816 kilogramos. Sin embargo, en cuanto a la producción caprina, Morelos ocupa el lugar número 19 en la producción nacional, arrojando los siguientes datos según el (SIAP, 2020) donde la Producción de caprinos fue de 633.496 toneladas, el precio pesos por kilogramos fue de \$67.12, el valor de la producción fue de 42,522.847 miles de pesos M.N, animales sacrificados 33.400 cabezas y peso de carne en canal 18.967 kilogramos.

Por lo anterior podemos decir que, si bien es cierto que Morelos no es de los principales productores de pequeños rumiantes según datos SIAP (2020), también es cierto que tampoco es de los estados de menor producción a nivel nacional, lo que nos indica que la producción de ovinos y caprinos son significativos para los productores, siendo el municipio de mayor producción de ovinos Huitzilac, con total de 140,424 toneladas y el municipio de menor producción es Jiutepec con un total de 11.538 toneladas. Por lo que el municipio de Tlaquiltenango Morelos lugar donde se realiza el presente estudio, ocupa el lugar número 12 según datos arrojados por el (SIAP, 2020) con una producción de 55.856 toneladas, precio pesos por kilogramos fue de \$71.52, el valor de la producción fue de 2,094.821 miles de pesos M.N, animales sacrificados 1362 cabezas y peso de carne en canal 21.505 kilogramos. Respecto a los caprinos la Producción de caprinas toneladas fue de 54.473, precio pesos M.N, por kilogramos fue de \$67.01, el valor de la producción fue de 3,650.036 miles de pesos M.N, animales sacrificados 412.973 cabezas y peso de carne en canal 22.223 kilogramos.

El municipio de Tlaquiltenango Morelos, presenta una población muy considerable la cual cuenta con grandes extensiones que les permite a los productores de las localidades rurales poder desarrollar y llevar a cabo la crianza de los pequeños rumiantes, denotándose la amplia aceptación y preferencia entre la población de la región para el autoconsumo del mismo, siendo la razón de ello la textura y sabor, el

consumo tradicional de esta especie en la zona, ha sido por excelencia en forma de barbacoa, (un 90% de la producción se consume de esa manera) y en muy pequeña escala se consume de manera distinta o es vendida en canal, no dejando a un lado su riqueza nutricional.

Aunado a lo anterior, la producción de pequeños rumiantes ha sido adoptada por los productores de las localidades como parte de una estrategia de vida que les permite persistir en la sociedad globalizada, basándose en sus conocimientos, usos y costumbres, además realizan a la par otras actividades agropecuarias tales como la crianza de otras especies, siembra de cultivos, venta de subproductos elaborados en las unidades domésticas como el queso y también la recolección de leña de monte para autoconsumo y venta, todo ello con la finalidad de satisfacer las necesidades alimenticias y económicas de las familias sin necesidad de depender del uso intensivo de insumos externos y utilizando los recursos de la región (Torrado, 1970).

Por lo tanto, la realización de estas prácticas han sido posible gracias a la participación de los integrantes de las familias campesinas, mismas que se ha venido heredando de generación en generación, de ahí que según la teoría de Chayanov “la unidad familiar campesina es a la vez una unidad de producción y de consumo “así pues el proceso de producción está basado predominantemente en el trabajo familiar, con una mínima demanda de recursos externos (Yoder, 1994) (Chayanov,1974) .Y es ahí donde la “la crianza de animales representa un ahorro para el pequeño productor, porque es de sus animales, de su pequeña crianza, desde las gallinas hasta los animales mayores, de donde se obtienen recursos” (Galvão, *et al.*1970).

Así pues, la producción de traspatio, ha sido considerada como uno de los agro ecosistemas más diversos y ricos que existen a pesar de los cambios históricos y sociales los cuales tienen la finalidad de contribuir a la alimentación, al ahorro y a la sustentabilidad de las familias rurales (López, 2012). Dicha producción que se realiza en las unidades familiares de los productores con la crianza de pequeños rumiantes ha sido considerada clave para la seguridad alimentaria y su importancia radica en su poca inversión monetaria debido a los bajos requerimientos de alimento y capital en

comparación con otras especies animales, lo que hace popular su uso entre pequeños productores” (Devendra, 2002)., aunado a la facilidad de adaptarse a distintas regiones ecológicas, su capacidad de convertir alimentos de escaso valor nutricional en ganancia de peso y con ello buena remuneración a la venta de los mismos ya sea en canal o en pie de cría (Sánchez, 2006) (Owen *et al.* 2004) Estos sistemas ganaderos se localizan en áreas marginales deprimidas económica y socialmente y se caracterizan por su escaso nivel tecnológico (Escalante, 2006).

En definitiva, las unidades de producción de las comunidades rurales representan una proporción primordial en la sociedad, por ello es fundamental comprender su dinámica para interactuar con ellas, por lo que es elemental conocer las estrategias de vida a las cuales acuden para enfrentar el contexto social y biofísico (Jairo, 2006).

El presente trabajo propone caracterizar la actual forma de producción y conocer los aspectos generales, atributos o peculiaridades de los sistemas de producción de traspatio que se llevan a cabo en las tres localidades de estudio: San José de Pala, Chimalacatlan y Quilamula pertenecientes al municipio de Tlaquiltenango de las cuales solo se tienen datos técnicos generales tales como numera de cabezas de ganado ovino y caprino en el municipio de Tlaquiltenango según datos de Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y por otro lado según información del Sistema de Identificación Individual del Ganado (SIINIGA) que nos indica número de productores de pequeños rumiantes registrados en el mismo; pero no se tienen datos precisos acerca de los indicadores productivos, infraestructuras, situación económica de las explotaciones, situación sanitaria, tipos de razas, alimentación, incidencia y prevalencia de enfermedades, tasas y causas de la mortalidad, entre otros (Nuncio *et al.* 2001) que ayuden a construir una caracterización, de ahí la importancia de entender y explicar su funcionamiento de los sistemas productivos e identificar los factores y las relaciones entre sus componentes, si restringen o favorecen la producción , generando información sobre las características demográficas de los productores, características de la unidad productiva, instalaciones y equipo, alimentación animal, manejo reproductivo y genético, manejo de salud y medicina preventiva y registros productivos.

Ante tal situación es difícil proponer estrategias de mejora de sus hatos productivos y partiendo de los insumos que hay en sus localidades (Vásquez, 2009). Por lo que es importante, caracterizar el sistema productivo de pequeños rumiantes para exponer las variables implicadas en él o los sistemas de producción y así poder promover la toma de decisiones hacia la mejora de procesos de desarrollo.

2.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La escasa información sobre la caracterización de las unidades de producción de los sistemas de producción de pequeños rumiantes en las localidades de San José de Pala, Chimalacatlan y Quilamula limita la toma de decisiones para impulsar y realizar acciones de mejora; estudios indican que existen diferencias en las formas de producir de los productores debido a las diferentes condiciones en las que se desarrollan las mismas, por lo que es importante conocer las características respecto a sus instalaciones, alimentación, medicina preventiva, registros productivos, sanidad e inocuidad, , manejo y mano de obra, los recursos materiales e insumos; esta caracterización es de gran utilidad práctica para promover acciones de organización y de participación de productores.

- ✓ ¿Qué importancia tiene caracterizar la producción de pequeños rumiantes productores de la región como variable de desarrollo rural?
- ✓ ¿De qué manera la producción de ovinos y caprinos de traspatio mejora las condiciones de vida de las familias rurales y satisface sus necesidades económicas?
- ✓ ¿Cómo impacta la ganadería de pequeños rumiantes en la zona de la reserva?
- ✓ ¿Caracterizar los sistemas de producción ovina y caprina determinan el rendimiento y aprovechamiento de los mismos?

3.-OBJETIVO GENERAL

Caracterizar a los productores rurales de pequeños rumiantes como una variable del desarrollo rural en tres localidades; San José de Pala, Chimalacatlan y Quilamula de la Reserva de la Biosfera en la Sierra de Huautla del municipio de Tlaquiltenango Morelos, México. Donde las unidades de producción similares en recursos, limitaciones y modos de vida pueden ser caracterizadas mediante indicadores de infraestructura, técnico-productivo, social y económico. Esto permite conocer los elementos y complejidades que se desarrollan al interior de las unidades de producción y con ello desarrollar estrategias y recomendaciones orientadas a mejorar la rentabilidad y eficiencia productiva.

4.-OBJETIVOS PARTICULARES

- Determinar las variables productivas de los productores de pequeños rumiantes.
- Describir las actividades que vinculan el proceso productivo de pequeños rumiantes con el desarrollo de las familias en las tres localidades.
- Describir si existe un impacto positivo con la producción de ovinos y caprinos de traspatio que permita se mejoren las condiciones de vida de las familias rurales satisfaciendo sus necesidades económicas.

5.-JUSTIFICACIÓN

- La producción de pequeños rumiantes por los productores en comunidades rurales se ha incrementado en los países en vías de desarrollo, donde no utilizan insumos externos y su economía campesina se fundamenta de los ingresos obtenidos de la pluriactividad que desarrollan como la agricultura, la explotación de otras especies animales, la comercialización de sus productos y subproductos localmente, la venta de fuerza de trabajo y apoyos gubernamentales.
- Los pequeños rumiantes ovinos y caprinos son capaces de resistir y subsistir en condiciones adversas tanto climáticas como alimenticias, su docilidad, fácil manejo e instinto gregario ha permitido su crianza en pequeños rebaños donde niños y amas de casa se encargan de su cuidado, manejo y venta en pie de cría.
- Las familias campesinas crían pequeños rumiantes para la obtención de carne para autoconsumo como una fuente de alimentación considerada más natural por producirse en sistemas extensivos y de traspatio, rica en proteína necesaria para el crecimiento y desarrollo del cuerpo.
- También se benefician, con la utilización del estiércol para abonar sus cultivos y como control natural de malezas en cultivos, constituyéndose esta actividad como una fuente importante de ingresos económicos.

6.-HIPÓTESIS

La posesión de ganado menor de las especies ovina y caprina en las localidades de San José de Pala, Chimalacatlan y Quilamula en el municipio de Tlaquiltenango Morelos, representan una variable productiva del desarrollo rural, ya que las mismas tienen requerimientos menores de manejo zootécnico, espacio, infraestructura y mano de obra familiar.

7.-METODOLOGÍA

7.1.-Descripción de la metodología utilizada.

El tipo de investigación del presente trabajo es mixta la cual consiste fundamentalmente, en caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores. Conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. La herramienta a utilizar para el presente trabajo es la encuesta ya que permite obtener minuciosas descripciones de los fenómenos a estudiar, a fin de justificar las disposiciones y prácticas vigentes.

Los datos descriptivos se expresan en términos cualitativos y cuantitativos, en el primer caso su objetivo es examinar la naturaleza general de los fenómenos e identificar los factores importantes que deben ser medidos y el segundo caso permite recabar datos que se extraen a partir de toda la población o de una muestra cuidadosamente seleccionada. Dichas características de esta metodología van acorde al objetivo del presente trabajo de estudio razón por la cual se llevó a cabo esta metodología.

7.2.-Desarrollo de la investigación

El estudio se llevó a cabo en San José de Pala, Chimalacatlan y Quilamula en el municipio de Tlaquiltenango, Morelos, México el cual se localiza en la región sur del Estado y en la región de la Sierra de Huautla.

El trabajo de investigación se realizó en cinco etapas:

1^{era} Revisión bibliográfica del área de estudio

2^{da} Entrevista con autoridades de las localidades.

3^{era} Reconocimiento del área de estudio y de los sistemas de producción ovina de las localidades de estudio.

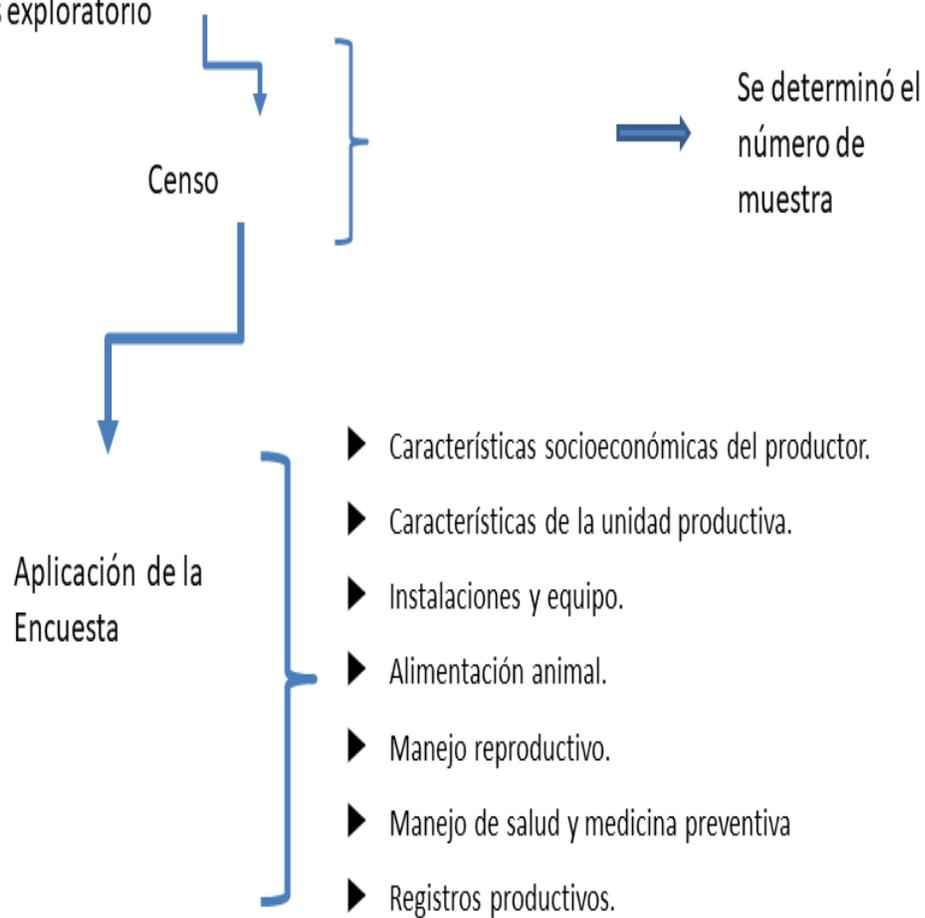
4^{ta} Elaboración y aplicación de un censo.

5^{ta} Elaboración y aplicación de la encuesta.

Figura 1.-Descripción del proceso de investigación.

→ Muestreo no probabilístico técnica bola de nieve.

→ Análisis exploratorio



Fuente: Elaboración propia 2019.

Se presentaron oficios girados por la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos a las autoridades representativas de cada localidad en la cual informaban del interés por realizar un trabajo de investigación en dichas localidades, mediante los oficios se pudo acreditar y sustentar la validez del presente trabajo, aunado a lo anterior se tenía como objetivo también el conocimiento previo con las autoridades para que esta a su vez en sus reuniones o asambleas lo dieran a conocer con la finalidad de que los habitantes de las localidades de estudio nos permitieran primeramente el acceso a la población para recabar la información requerida sin ningún problema.

Posteriormente se inició con la investigación de campo en el periodo de Julio a diciembre de 2018, donde se determinó llevar a cabo un censo en cada una de las localidades de estudio San José de Pala, Chimalacatlan y Quilamula para obtener una referencia de los productores que se dedican a la crianza de pequeños rumiantes y con ello generar información veraz y oportuna acerca de su estructura, crecimiento, de sus características productivas y sociales.

El acompañamiento de un productor al inicio de la investigación de campo fue importante en las localidades de San José de Pala y Chimalacatlan, facilitándome la integración a la comunidad y con ello la aceptación por parte de los habitantes de la localidad al ser presentada por una autoridad de las localidades (comisariado ejidal) y con ello la información fluyo de mejor manera y poder verificar mediante la observación lo que me comentaban. No así para la localidad de Quilamula donde el proceso fue más lento para recabar la información visitándose a los productores en más de una ocasión para generar ese vínculo y confianza, cabe mencionar que en algunos casos aun con presentación de oficios y visitas previas, se me negó la información requerida hasta después de que observaron el trabajo con otros productores se me dio la oportunidad de darme información de sus unidades de producción. Con el registro de productores censados se determinó un número aproximado de quienes se dedican a la producción de ovinos y caprinos por localidad

7.3.-Muestra

El marco poblacional se determinó considerando también los registros de productores de SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación) y el SINIIGA (Sistema Nacional de Identificación Individual de Ganado) sin restricción en cuanto al número de animales y sin importar la raza, se encuestó únicamente a productores que se dedicaran a la crianza de pequeños rumiantes mismo que se les explico el trabajo de investigación que se realizó y a su vez se les agradeció la confidencialidad y su participación.

7.4.-Criterios de inclusión y exclusión.

También no se aplicó la encuesta a aquel productor que no contara con pequeños rumiantes en su unidad productiva al momento de la entrevista y a aquellos productores que van iniciando con el manejo productivo de los mismos.

En este sentido se empleó la técnica bola de nieve planteada según Frey *et al.* (2000), la cual consiste en iniciar con un productor dedicado a esta actividad quien a su vez nomina a otro productor por el conocimiento previo de conocer a todos aquellos que se dedican a la misma actividad, misma que concluyo al repetirse los mismos nombres; este proceso de selección se apoya en las redes sociales naturales (Monge, 1994).

De ahí que se obtuvo un aproximado de los productores los cuales permitieron la recopilación de su información, realizándose una base de datos con nombres de los productores por localidad y su actividad específica, con ello se determinó cuántos productores se dedicaban a la crianza de ovinos y de caprinos, posteriormente se aplicó la encuesta en cada una de las unidades de producción.

Como resultado se perfiló únicamente a productores de pequeños rumiantes obteniéndose la cantidad de cuarenta y seis unidades de producción de tipo familiar correspondientes al 100% del total por las tres comunidades del presente estudio.

Cuadro 1.- Numero de productores identificados en las entrevistas de campo con la técnica bola de nieve.

NUMERO	LOCALIDADES DE ESTUDIO	NUM. DE PRODUCTORES	HOMBRES	MUJERES	OVINOS	CAPRINOS	TOTAL OVINOS	TOTAL CAPRINOS
1	SAN JOSÉ DE PALA	9	9	0	128	0		
2	CHIMALACATLAN	19	8	11	250	18		
3	QUILAMULA	18	10	8	419	10		
							797	28

Fuente: Elaboración propia con resultados de entrevistas con productores.

Asimismo, ya determinado el tamaño de muestra se elaboró una encuesta misma que se complementarían con técnicas de constatación como la observación no participante para el registro de datos y la entrevista a profundidad donde se aplicarían ciertas preguntas dirigidas a obtener determinados datos Riveiro *et al.*, (2015).

7.5.-La encuesta

El instrumento de evaluación para obtener la información de los productores lo constituyó una encuesta compuesta por preguntas abiertas y cerradas en los 7 apartados con un total de 77 Ítems, como se describe a continuación. Los apartados se segmentaron según las siguientes variables productivas:

- ▶ Características socioeconómicas del productor.
- ▶ Características de la Unidad Productiva.
- ▶ Instalaciones y equipo.
- ▶ Alimentación animal.
- ▶ Manejo reproductivo y genético
- ▶ Manejo de salud y medicina preventiva
- ▶ Registros productivos.

(Nuncio, *et al.*, 2001), (Navarro, *et al.*, 2004) y (Bedotti *et al.*, 2005).

Las preguntas fueron diseñadas de tal manera que los productores comprendieran y contestarán fácilmente (Simpson y Wright, 1979). En este sentido la encuesta se aplicó mediante una entrevista personal directamente con el responsable de las unidades productivas y desde sus instalaciones en cada una de las localidades de estudio.

Determinada la herramienta a utilizar en el presente estudio de campo se realizó con antelación un calendario de actividades y visitas a productores por localidades, por lo que se les llamó telefónicamente para concretar la visita para la aplicación de la encuesta en sus unidades de producción.

Por consiguiente, la aplicación de las encuestas se realizó en un periodo comprendido de Enero a Julio del año 2019 en las tres localidades de estudio, posteriormente se llevó a cabo el vaciado de la información recopilada de las encuestas aplicadas por localidades y se comenzó a realizar el análisis estadístico mediante un programa de Excel. (Soriano *et al.* 2006).

De modo que los resultados esperados derivados de las encuesta permitieron conocer todas las variables cualitativas y cuantitativas; con ello construir indicadores productivos como número de animales del rebaño, el fin zootécnico, tipo de alimentación, infraestructura con la que cuenta el sistema, la capacidad técnica del productor, recursos agrícolas y forrajeros, mano de obra familiar, prácticas reproductivas además del control sanitario implementado, mortalidad y nacimientos” (Escobar y Berdegué, 1990); (Borroto *et al.*, 2011); (Rivas *et al.*, 2014).

La Información recabada de las encuestas se complementaron con fotos de las instalaciones visitadas por localidad de acuerdo con la metodología utilizada por (Milán *et al.* 2006) y (Castaldo *et al.* 2006).

A continuación, Se desglosan cuatro apartados y el número de Ítems de cada uno de los mismos.

Cuadro 2.- Ítems Alimentación.

1.- ¿Qué alimento ofrece durante la gestación?	4.- ¿Establece cultivos, considerando el aprovechando de esquilmos para el ganado?	7.- ¿En sus praderas hay arbustos forrajeros?	10.- ¿Cuántas horas al día pastorean a los animales?	13.- ¿De qué pastos y/o arbustos nativos se alimentan sus animales?	16.- ¿Indique los meses en que la escases de agua y forraje es crítica para su ganado?	19.- ¿A dónde mueve el ganado?
2.- ¿Qué alimento ofrece durante la lactancia?	5.- ¿Utiliza pastoreo para alimentar a sus animales?	8.- ¿Los forrajes los almacenan?	11.- ¿Previene la forma de alimentar a sus animales en época de secas?	14.- ¿De dónde obtiene el agua para sus animales?	17.- ¿Qué medidas tiene para prever la escases de agua?	20.- ¿Realiza manejo de potrero?
3.- ¿Qué alimento ofrece durante el pie de cría?	6.- ¿En qué tipo de pradera pastorea a sus animales?	9.- ¿Suplementa la dieta durante o después del pastoreo?	12.- ¿A introducido pastos o arbustos forrajeros como el guaje u otro?	15.- ¿Los suministros de agua antes mencionados están contruidos para la ganadería?	18.- ¿En época de escases mueve su ganado a otras áreas de pastoreo?	21.- ¿Dedica una superficie a la explotación de forrajes?

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Cuadro 3.- Ítems Manejo Reproductivo y Genético.

1.- ¿Tiene registros reproductivos de su ganado?	4.- ¿Tiene semental?	7.- ¿Qué manejo le da a las crías después de nacer?	10.- ¿Qué porcentaje de mortalidad neonatal tiene (0-30 días de vida)?
2.- ¿Separa sus animales según su estado fisiológico y cada cuándo?	5.- ¿Si contesto que sí, tiene semental, cada cuando lo cambia?	8.- ¿A qué edad desteta?	11.- ¿Ha realizado un diagnóstico de las causas de aborto?
3.- ¿Realiza acciones de mejora genética para su ganado?	6.- ¿Qué manejo de las hembras realiza durante el parto?	9.- ¿Han tenido abortos sus animales?	

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Cuadro 4.- Ítems Manejo de Salud y Medicina Preventiva.

1.- ¿Consulta a un médico veterinario para asesorarlo en la salud de sus animales?	4.- ¿Quién desparasita a su ganado?	7.- ¿A quién acude cuando tiene problemas de salud de sus animales?	
2.- ¿Tiene calendario de vacunación y desparasitación?	5.- ¿Contra qué enfermedades vacuna comúnmente?	8.- ¿Cuánto se gasta para mantener la salud de sus animales?	
3.- ¿Desparasita a su ganado?	6.- ¿Que enfermedades son las más comunes en sus animales?	9.- ¿Usted realiza eliminación de cadáveres?	
1.- ¿Cómo decide vender a sus animales y cuáles vende y a qué precio?	4.- ¿Cuál considera que es el principal problema de su explotación?	7.- ¿Quién le impartió los cursos?	10.- ¿Esta registrado en el SINNIGA?
2.- ¿De qué manera comercializa su ganado?	5.- ¿Intercambia experiencias con otros productores que se dedican a la misma actividad?	8.- ¿Le interesa capacitarse para mejorar la productividad y rentabilidad de su explotación?	
3.- ¿Cuánto te cuesta a la semana alimentar tus animales?	6.- ¿Ha tomado algún taller o curso de capacitación para el manejo y aprovechamiento de su ganado?	9.- ¿Pertenece a alguna organización?	

Fuente: Elaboración propia, 2019.

Cuadro 5.- Ítems Registros productivos.

1.- ¿Cómo decide vender a sus animales y cuáles vende y a qué precio?	4.- ¿Cuál considera que es el principal problema de su explotación?	7.- ¿Quién le impartió los cursos?	10.- ¿Esta registrado en el SINNIGA?
2.- ¿De qué manera comercializa su ganado?	5.- ¿Intercambia experiencias con otros productores que se dedican a la misma actividad?	8.- ¿Le interesa capacitarse para mejorar la productividad y rentabilidad de su explotación?	
3.- ¿Cuánto te cuesta a la semana alimentar tus animales?	6.- ¿Ha tomado algún taller o curso de capacitación para el manejo y aprovechamiento de su ganado?	9.- ¿Pertenece a alguna organización?	

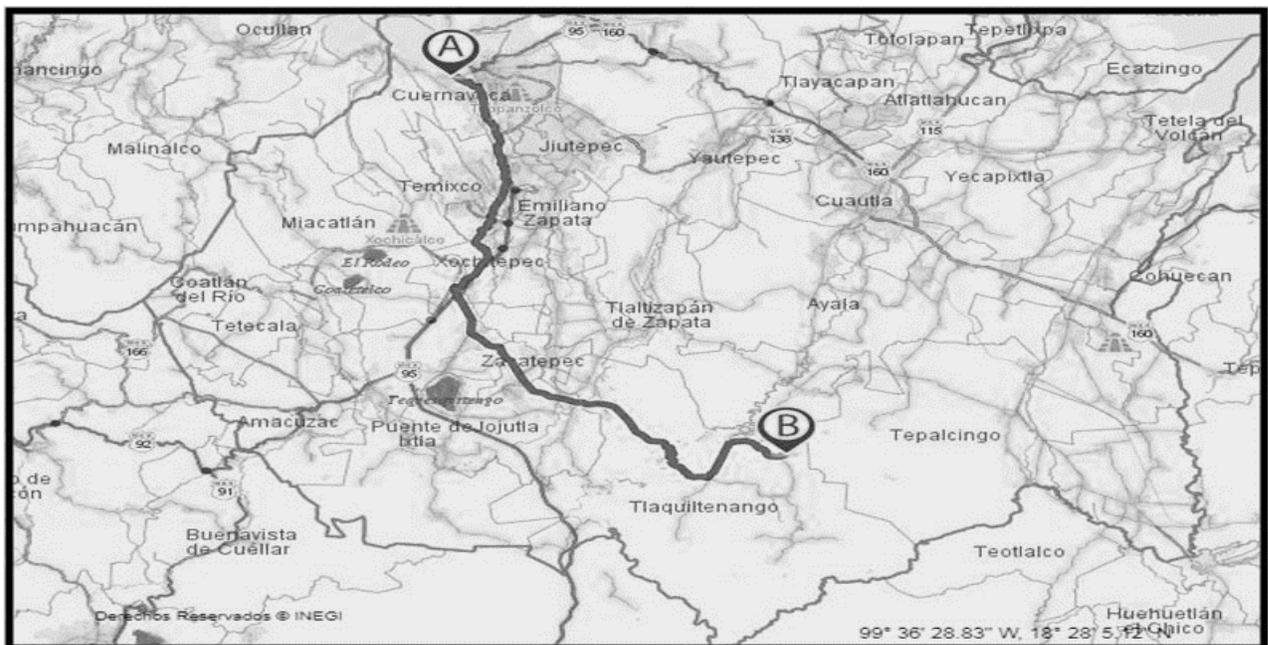
Fuente: Elaboración propia, 2019.

8.-REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

8.1.-Ubicación

El recorrido desde Cuernavaca hasta el municipio de Tlaquiltenango es de 77.9 km dirección autopista México-Acapulco, pasando la caseta de Alpuyeca posteriormente tomar carretera a Jojutla-Chinameca hasta llegar a las localidades de San José de Pala, Chimalacatlan y Quilamula municipio de Tlaquiltenango, Morelos donde se llevó a cabo el presente trabajo de investigación.

Figura 2. Mapa del recorrido de Cuernavaca a Tlaquiltenango Morelos.

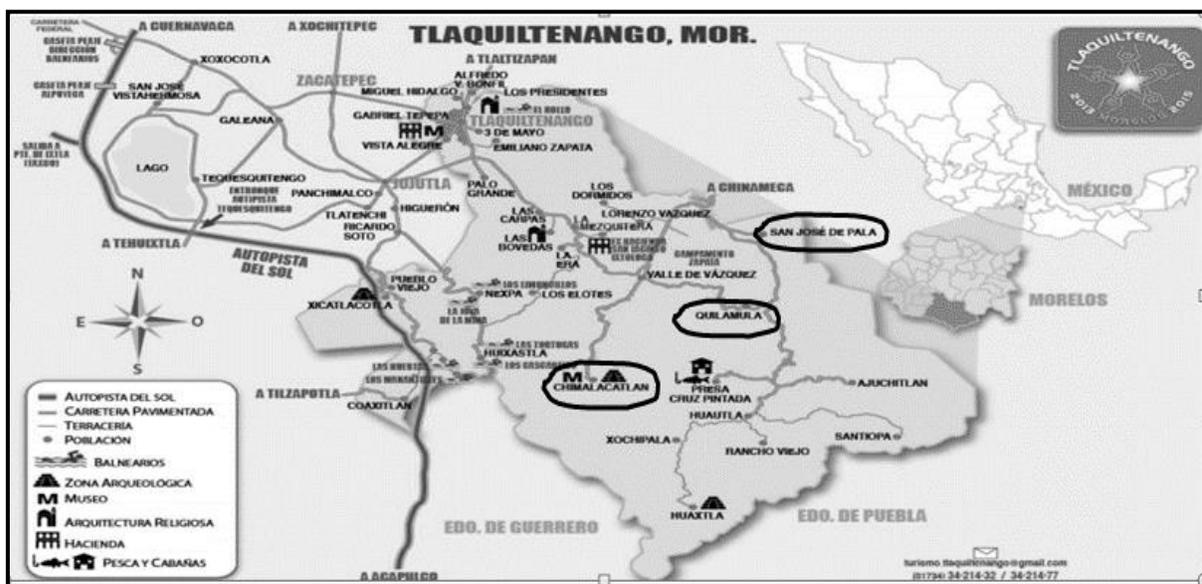


Fuente: Google Maps. 2020.

8.2.-Municipio de Tlaquiltenango

El trabajo de estudio se llevó a cabo en el Municipio de Tlaquiltenango localizado en la región sur del Estado de Morelos, sus coordenadas geográficas de la cabecera municipal se ubican entre los paralelos 18° 37' 44" de latitud norte y los 90°09' 37" de longitud oeste del meridiano de Greenwich, a una altura de 911 metros sobre el nivel del mar. (INEGI, 2007).

Figura 3. Mapa del Municipio de Tlaquiltenango Morelos.



Fuente: Inegi, 2007

8.3.-Extensión territorial

La extensión territorial del Municipio es de 54,358.80 hectáreas, lo cual representa el 11.11% con relación a la superficie total del Estado (INEGI, 2007).

8.4.-División política

El Municipio de Tlaquiltenango está conformado por 22 localidades y 08 colonias, siendo la Cabecera Municipal la llamada con el mismo nombre del municipio, sus

colonias: Gabriel Tepepa, Centro, Celerino Manzanares, los Presidentes, Alfredo V. Bonfil, Miguel Hidalgo, Tres de Mayo, Emiliano Zapata y Palo Grande, así como las siguientes localidades: Huautla, Valle de Vázquez, Ajuchitlán, Chimalacatlán, Coaxitlán, Los Dormidos, Los Elotes, La Era, Huaxtla, Huixastla, Lorenzo Vázquez, la Mezquitera, Nexpa, Xicatlacotla, Quilamula, Rancho Viejo, Pueblo Viejo, San José de Pala, Santiopan, Xochipala, Las Carpas y Las Bóvedas (INEGI, 2007).

8.5.-Topografía

El Municipio de Tlaquiltenango forma parte del eje Neo volcánico, así como de las sub provincias de las Sierras del sur de Puebla y de las Sierras y Valles Guerrerenses, además cuenta con un número importante de elevaciones, como el cerro de Santa María con 1,520 metros de altura sobre el nivel del mar, el Guajolote y Huautla, con una altura de 1,642 metros y otras elevaciones como la de Palo Verde, tierra negra de la Ciénega, el Limón y en los límites con el Estado de Puebla y el Municipio de Tepalcingo, conocido con el nombre Tetillas, el cerro picacho del entierro, Temazcales y la Cueva de San Martín. De estas elevaciones predominantes se desprenden las precipitaciones localizadas dentro del municipio de Tlaquiltenango con sus variantes lomeríos, valles y cañadas. Las zonas accidentadas, ocupan el 44% al centro y al sur del municipio; las zonas semiplanas con un 38% del terreno, localizadas también al centro y sur del municipio; las zonas planas con el 18% de la superficie total al noroeste y en zonas dispersas del territorio (Plan municipal de desarrollo de Tlaquiltenango, 2015).

El río Amacuzac divide el área en dos unidades: hacia el oriente la de Sierra de Huautla presenta una serie de lomeríos y serranías con gradiente altitudinal entre 1,000 y 1,300 msnm y alturas cercanas a 1,700 msnm; hacia el occidente, la de Cerro Frío ocupa el extremo norte de la Sierra de Huitzuc, con un gradiente altitudinal entre los 1,000 y 1,700 msnm, culminando en el Cerro Frío a 2,280 msnm. En ambas unidades la topografía es accidentada, con formación de múltiples cañadas y cañones, entre los cuales destaca la del Amacuzac, por donde este río drena hacia el Río Mezcala a 680 msnm (CETENAL, 1976).

8.6.-Hidrología

El Municipio se encuentra inmerso en la región Balsas, en la cuenca del Río Atoyac y el Río Grande de Amacuzac, dentro de la Sub-Cuenca que comprende los ríos Cuautla, el Río Apatlaco y el Río Yautepec, existen cauces intermitentes que descienden de la sierra en época de lluvias. Se cuenta también con los manantiales de: El Rollo, Nexpa, Los Elotes, Valle de Vázquez y Las Huertas, además con 25 pozos 21 para agua potable y 4 para riego (INEGI, 2007).

Cuadro 6.-Principales regiones, cuencas y subcuencas que se desarrolla el municipio de Tlaquiltenango Morelos.

REGION CLAVE	NOMBRE	CUENCA CLAVE	NOMBRE	SUBCUENCA CLAVE	NOMBRE	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
RH18	Balsas	F	R. Grande de Amacuzac	a	R. Bajo Amacuzac	65.06
				b	R. Cuautla	23.77
				c	R. Yautepec	10.12
				d	R. Apatlaco	0.67
		A	R. Atoyac	e	R. Nexapa	0.38

FUENTE: INEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250 000.

Fuente: Inegi, 2000

Las aguas de uso para los pueblos del pie de monte proceden de los escurrimientos superficiales y subterráneos que bajan de los macizos montañosos, los escurrimientos superficiales son almacenados en la presa Lorenzo Vázquez para usos agrícolas y el agua potable, se toma por medio de acueductos y tuberías de los pequeños manantiales perennes que se ubican en la cota de 1,180 msnm; en Huautla la presa brinda servicios para la población local. (INEGI, 2007).

8.7.-Edafología

Los tipos de suelo que existen en el municipio de Tlaquiltenango son el Vertisol el cual se caracterizan por las grietas anchas y profundas que presentan en la época de

sequía. Son suelos generalmente muy fértiles, pero presentan problemas para su manejo debido a su dureza, y con frecuencia ocasionan problemas de inundación y drenaje. Y el Kastañozen: de color castaño, cuenta con una capa de 15 cm. de materia orgánica, aunque posterior a esta profundidad se presentan características de caliza pulverizante y el tono del suelo es claro, lo cual ya no es muy apto para la agricultura. (INEGI, 2007).

8.8.-Climatología

El clima predominante en el Municipio es el cálido sub húmedo A(w), que es característico de los lugares que se localizan en alturas menores de 1400 msnm, con lluvias principalmente en verano, tiene una precipitación media anual de 909.8 mm, de conformidad a los datos arrojados por la estación meteorológica (17-031) con sede en Jojutla la precipitación promedio fue de 828.8 mm, los meses de mayor precipitación de junio a septiembre, la temperatura media anual es de 24.1° C, y la del año más frío fue de 15.4° C y de 28.8° C en el año más caluroso, en cuanto a las más extremas registradas en el año 2006, se tiene que en el mes de mayo alcanzo los 41.5° C y la mínima de ese mismo año fue de 3° C en el mes de enero, el viento tiene una dirección predominante de norte a sur (Plan municipal de desarrollo de Tlaquiltenango 2013-2015).

Cuadro 7.-Descripción del clima que se desarrolla el municipio de Tlaquiltenango Morelos.

TIPO O SUBTIPO	SIMBOLO	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
Cálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad	A(w0)	100.00

FUENTE: CGSNEGI. Carta de Climas, 1:1 000 000.

Fuente: INEGI, 2000

8.9.-Uso del suelo

Según datos del INEGI 2007, la mayor parte del territorio municipal, es decir, el 49.65% la ocupa la vegetación secundaria, compuesta por selva baja caducifolia que representa el 39.27% de la superficie total del municipio y por bosque con un 10.37%, en segundo término, es decir, el 31.65% del territorio es utilizado en la actividad agrícola, de ese porcentaje el 79% es agrícola de temporal y el 21% agrícola de riego, por su parte el 09.56% es de pastizal inducido, el 7.51% corresponde a selva, tan solo el 0.96% está ocupado por bosque clasificado de encino y por último el 0.67% restante corresponde a las áreas urbanas.

Cuadro 8.-Descripción del uso potencial de la tierra en el municipio de Tlaquiltenango Morelos.

CONCEPTO	CLASE O SUBCLASE CLAVE	DESCRIPCION	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
USO AGRICOLA	A1	Mecanizada continua	7.18
	A2.2	De tracción animal continua	0.53
	A3	De tracción animal estacional	6.82
	A5	Manual estacional	2.64
	A6	No aptas para la agricultura	82.83
USO PECUARIO	P1	Para el desarrollo de praderas cultivadas	14.68
	P3	Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal	15.22
	P4	Para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino	69.55
	P5	No aptas para uso pecuario	0.55

FUENTE: INEGI. Uso Potencial, Agricultura, 1:250 000. Inédita.
INEGI. Uso Potencial, Ganadería, 1:250 000. Inédita.

Fuente: Inegi, 2000

Cabe mencionar que se autorizó recientemente el aprovechamiento y extracción forestal aun cuando es zona minera, principalmente leña, resinas y cortezas las cuales en gran medida es para autoconsumo y venta, no así para el caso de extracción de minerales. Respecto a la agricultura esta se lleva a cabo en las zonas planas de la región o en laderas, el uso de “tlacololes” como terrenos es una práctica heredada ancestralmente. (Dorado *et al*, 2005)

8.10.-Crecimiento demográfico

El crecimiento que ha tenido el municipio de Tlaquiltenango a lo largo de las últimas 5 décadas, se debe a factores sociales, económicos que han influido en el estado y está relacionado con la cercanía que tiene con los municipios de Jojutla y Yautepec principalmente y de manera secundaria a la proximidad con Cuernavaca, ello está provocando que Jojutla tenga una influencia importante en el comportamiento del desarrollo regional de esta zona, de manera menos impactante Yautepec, Zacatepec y Tlaltizapán , los cuales generan condiciones para hacer presión sobre el crecimiento del municipio de Tlaquiltenango, se considera viable que a corto plazo se incorporen a esta zona conurbada los municipios de Yautepec y Amacuzac (INEGI, 2007).

8.11.-Educación.

El nivel educativo influye en factores como el estado civil, la natalidad, nivel económico y la calidad de vida de la comunidad. Para el último censo de población de (INEGI, 2015), en Tlaquiltenango se registró un incremento de 4,045 personas analfabetas, teniendo en 2005, un total de 16,481 habitantes en condición de alfabetismo, pasando en 2010 a 20,526 habitantes que saben leer y tiene un total de 6,541 alumnos inscritos en los diferentes niveles educativos dentro del Municipio de Tlaquiltenango, de estos el 14.23% están en el nivel preescolar, el 57.10% en primaria, el 20.33% en secundaria y el 8.33% en bachillerato, esto quiere decir que más de la mitad de la población estudiantil se concentra en cursar la educación primaria, en seguida de quienes cursan la secundaria, luego quienes se encuentran en el nivel preescolar y por último los que están en bachillerato, que representan el 8.33% con 545 estudiantes.

8.12.-Agricultura

De la superficie total del municipio que es de 54,400 hectáreas, el 31.57% está dedicado a la agricultura, es decir, 17,200 hectáreas, incluidas en estas las tierras de temporal y de riego. (INEGI,2015).

Cuadro 9.-Descripción de las principales especies agrícolas y vegetación que se desarrolla el municipio de Tlaquiltenango Morelos.

CONCEPTO	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE LOCAL	UTILIDAD
AGRICULTURA 30.28 % de la superficie municipal	<i>Saccharum officinarum</i> <i>Oryza sativa</i> <i>Phaseolus vulgaris</i> <i>Zea mays</i> <i>Sorghum vulgare</i>	Caña de azúcar Arroz Frijol Maíz Sorgo	Comestible Comestible Comestible Comestible Forraje
BOSQUE 1.46 % de la superficie municipal	<i>Quercus glaucoides</i> <i>Quercus magnoliifolia</i> <i>Juniperus flaccida</i>	Encino Encino Táscate	Doméstico Doméstico Doméstico, Forestal
SELVA 57.24 % de la superficie municipal	<i>Bursera copallifera</i> <i>Lysitoma divaricata</i> <i>Ceiba parvifolia</i> <i>Haematoxylon brasiletto</i> <i>Randia sp.</i>	Copal Tepehuaje Pochote Brasil Crucillo	Doméstico Doméstico, Medicinal Doméstico, Artesanal Doméstico, Medicinal Doméstico
PASTIZAL 10.47 % de la superficie municipal	<i>Hilaria cenchroides</i> <i>Aristida adscensionis</i> <i>Bouteloua filiformis</i>	Gramma Zacate Navajita	Forraje Forraje Forraje
OTRO 0.55 % de la superficie municipal			

NOTA: Sólo se mencionan algunas especies útiles.
FUENTE: INEGI. Carta de Uso del Suelo y Vegetación, 1:250 000 (actualizada, 1996). Inédita.

Fuente: INEGI, 2000.

8.13.-Ganadería

La ganadería en el Municipio de Tlaquiltenango se puede señalar como ganadería de explotación extensiva debido a las grandes superficies de tierra que predominan en el municipio, sin embargo, algunos de los ganaderos están comenzando a transformar la explotación a semi intensiva e intensiva.

De acuerdo con los datos que presenta (INEGI, 2003) se crían diferentes especies de ganado en el municipio, la especie que más reditúa a la población es la crianza de

bovinos misma que para el año 2010 registró ventas por la cantidad de 17 millones 602 mil pesos M.N, producto del manejo de 540 toneladas de carne en canal al año. Por otro lado, la producción de ganado caprino ocupa el cuarto lugar registrándose 43 toneladas de producción de carne con un valor es de 1 millón 904 mil pesos M.N. anuales. Asimismo, en cuanto a la crianza de ovinos es la menos representativa de la cual se tiene un registro de producción de 17 toneladas, con un valor de 789 mil pesos M.N.

8.14.-Descripción del área de estudio.

Las localidades del presente estudio San José de Pala, Chimalacatlan y Quilamula se encuentran ubicadas dentro de la reserva de la biosfera Sierra de Huautla, la cual está conformada por representaciones biogeografías conformada por ecosistemas que aparte de tener una belleza escénica también lo es por la existencia de su diversidad de flora y fauna, por su valor científico, su valor histórico, educativo, por su aptitud para el desarrollo del turismo o bien por otras razones análogas de interés general (CONACYT, 2015).

Figura 4.- Mapa localización Sierra de Huautla en el Estado de Morelos.



Fuente: Google Maps, 2000.

Cabe mencionar que las localidades y/o regiones de carácter rural que conforman el municipio de Tlaquiltenango se consideran Zonas de Atención Prioritaria (ZAPs) cuya población presenta índices de pobreza y marginación que indican la existencia de marcadas insuficiencias y rezagos. Localidades Rurales que están clasificadas en: Grado de marginación muy alto o alto. Grado de Rezago Social muy alto o alto. • Al menos 25% de la población se encuentra en pobreza extrema. (Síntesis Estadística Municipal, 2019).

Las localidades del presente estudio se encuentran en la clasificación de grado de marginación muy alto como se muestra en la siguiente (tabla), por lo que es de gran importancia la atención a las mismas para su desarrollo social y económico,

Cuadro 10.- Zonas de Atención Prioritaria (ZAPs) Grado de marginación el municipio de Tlaquiltenango Morelos

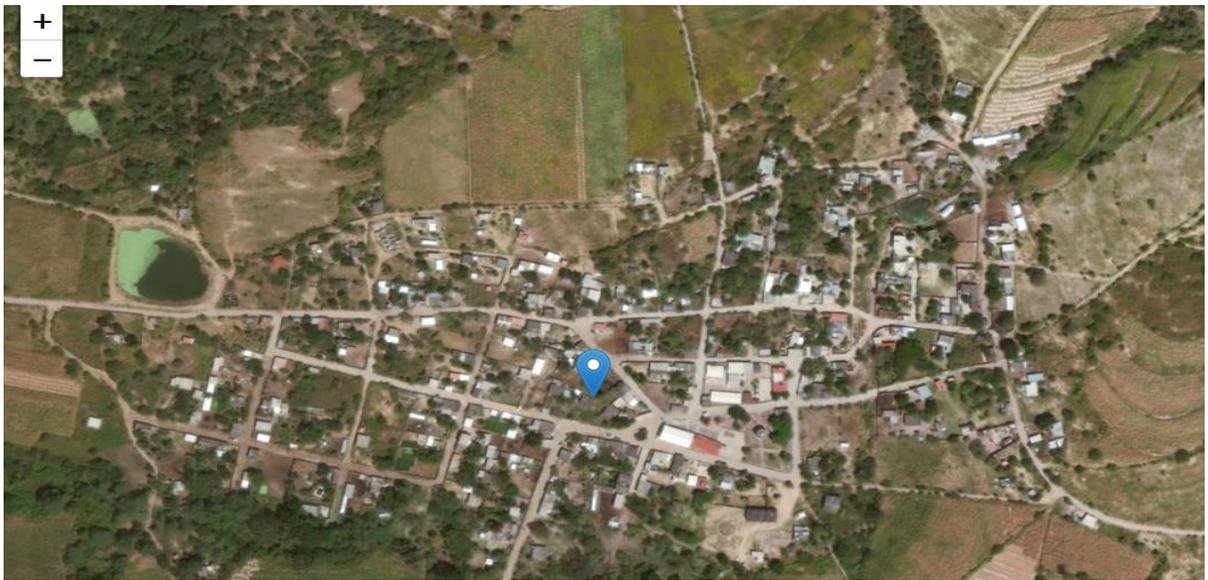
Localidad	Índice de Marginación	Grado de marginación
Los Dormidos	0.8440	Muy alto
Paso de Palapa	1.4517	
Aguaje Zacualpan (El Paraje)	2.3085	Alto
Ajuchitlán	-0.4032	
Coaxitlán	0.2292	
Chimalacatlán	-0.5367	
Los Elotes (San Miguel de los Elotes)	-0.5972	
La Era (Calaipa)	-0.5551	
Huautla	-0.7576	
Huaxtla	-0.2504	
Huixtla	-0.4142	
Lorenzo Vázquez (Santa Cruz)	-0.4619	
La Mezquitera (El Astillero)	-0.3882	
Nexpa	-0.1925	
Pueblo Viejo	-0.6788	
Quilamula	-0.6661	
Rancho Viejo	-0.2628	
San José de Pala	-0.6471	
Santiopa	-0.6819	
Xicatlicotla	-0.5548	
Xochipala	-0.5976	
Colonia 3 de Mayo (El Tepiolo)	-0.6266	
La Maroma	0.1656	
Unidad Habitacional Emiliano Zapata	-0.4113	
Las Bóvedas	-0.2930	
Las Carpas	-0.5019	
Palo Grande	0.3711	
La Bomba	0.6391	
Valle de Vázquez (Los Hornos)	-0.9911	Medio
Alfredo V. Bonfil (Chacampalco)	-0.8392	
Ampliación Gabriel Tepepa	-1.0079	
Ampliación Manzanares	-0.8684	Bajo
Tlaquiltenango	-1.1977	
Campos del Texcal (Texcal la joya)	-1.1871	

Fuente: Dorado *et al*, 2015.

8.15.-Comunidad San José de Pala

La comunidad de San José de Pala se localiza a 17.3 kilómetros, en dirección Noreste, de la localidad de Tlaquiltenango Morelos México en el Municipio de Tlaquiltenango en el Estado de Morelos, está a 1200 metros de altitud dentro de la reserva de la Biosfera Sierra de Huautla, del total de la población el 2,68% proviene de fuera del Estado de Morelos, el 7,54% de la población es analfabeta (el 5,71% de los hombres y el 9,45% de las mujeres). El grado de escolaridad es del 6.4 % (6.06% en hombres y 6.80 en mujeres). El 26,52% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 45,24% de los hombres y el 6,97% de las mujeres) (INEGI, 2015).

Figura 5.- San José de Pala Tlaquiltenango, Morelos, vía satélite GPS.



Fuente: Google Earth, 2000.

Dentro de sus aspectos socioeconómicos destaca el sector primario principalmente la agricultura y la ganadería de traspatio esta es muy similar al de las comunidades rurales, así como también se define un área dedicada a las plantas y un espacio dedicado a los animales y constituye una de las actividades productivas a través de la cual sus integrantes pueden obtener alimentos sanos, incrementar su seguridad alimentaria, tener un prestigio social, conservar la biodiversidad y reciclar nutrientes (López *et al.*, 2012).

El Desempleo y la economía en San José de Pala, según datos de INEGI (2015) el 26,52% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 45,24% de los hombres y el 6,97% de las mujeres).

Respecto a las viviendas e infraestructura en San José de Pala hay 152 viviendas de ellas, el 96,15% cuentan con electricidad, el 38,46% tienen agua entubada, el 80,77% tiene excusado o sanitario, el 53,85% radio, el 97,12% televisión, el 84,62% refrigerador, el 50,96% lavadora, el 35,58% automóvil, el 1,92% una computadora personal, el 0,00% teléfono fijo, el 4,81% teléfono celular, y el 0,00% (INEGI, 2015).

En cuanto a la forma de producir de los habitantes, la tecnificación está determinada en forma importante por el nivel socioeconómico del productor, pero también por las condiciones fisiográficas particulares de cada región (Nuncio *et al.*, 2001). Por otro lado, también es importante mencionar que se tiene una trascendencia importante en la conservación de la cultura; ya que la manera de cuidar a sus animales y su utilización tanto en la alimentación como en rituales comunitarios o familiares es fundamental para conservar las costumbres de las comunidades (Hernández *et al.*, 2010)

Por otro lado, la comercialización que se da en esta localidad, la mayoría de los animales criados se venden en los mercados locales a intermediarios principalmente, solamente los gallos, gallinas y ocasionalmente los patos se destinan para el autoconsumo, al igual que el huevo de gallina, las demás aves como es el guajolote es menos común el consumo de la carne y huevo, debido a que se venden para eventos sociales o religiosos. El estiércol proveniente de los animales es utilizado en

cultivos agrícolas lo que genera un ahorro ya que evita la compra de fertilizante inorgánico y se contribuye al reciclaje de nutrientes (López *et al.*, 2012).

8.16.-Comunidad de Chimalacatlán

Chimalacatlán se localiza a 19.8 kilómetros, en dirección Noreste, de la localidad de Tlaquiltenango Morelos México en las coordenadas GPS: Longitud (dec): -99.088056 Latitud (dec):18.463889. La localidad se encuentra a una mediana altura de 1150 metros sobre el nivel del mar. La población total de Chimalacatlán es de 384 personas, de las cuales 192 son masculinos y 192 femeninas. Los ciudadanos se dividen en 168 menores de edad y 216 adultos, de cuales 58 tienen más de 60 años. (Inegi, 2015).

Figura 6. Chimalacatlan, Tlaquiltenango, Morelos; vía satélite GPS.



Fuente: Google Earth, 2000.

La cultura indígena en Chimalacatlán, según datos del INEGI (2015) indica que el 2,47% de la población es indígena, y el 0,27% de los habitantes habla una lengua indígena. El 0,00% de la población habla una lengua indígena y no habla español.

Respecto al desempleo y la economía que se da en esta comunidad según datos del INEGI (2015) en Chimalacatlán el 27,47% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente misma que se desglosa en 40% de los hombres y el 14,53% de las mujeres.

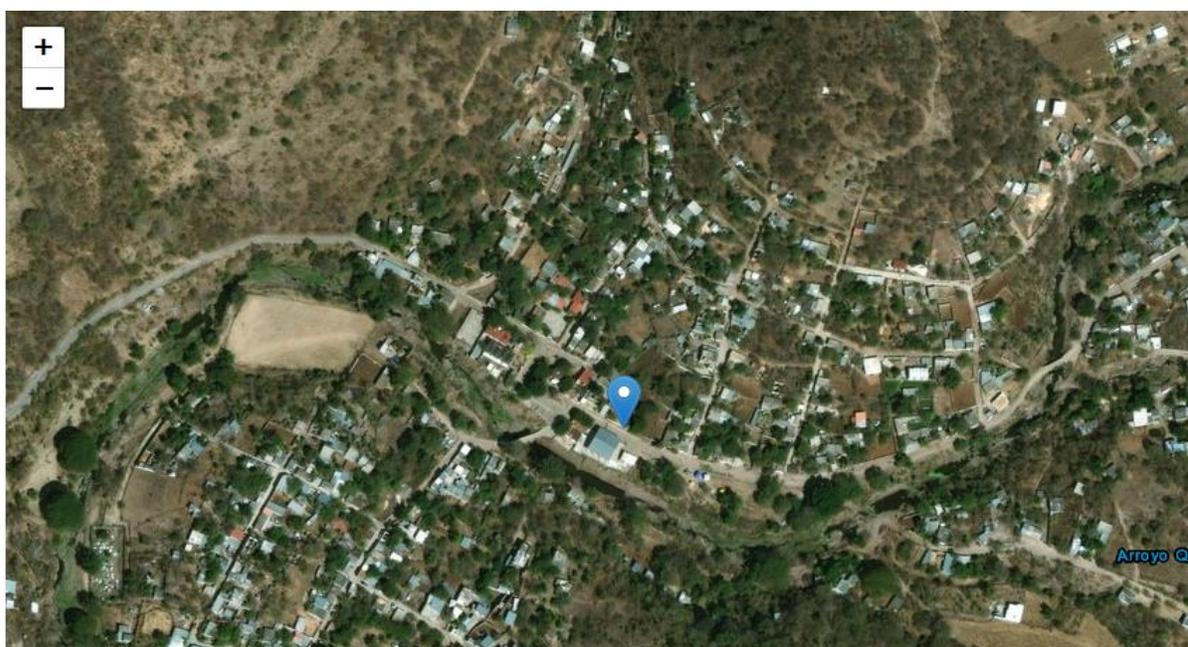
En cuanto a las viviendas e infraestructuras de los habitantes en Chimalacatlán, según datos de INEGI, (2015) se contabilizaron 107 viviendas, de las cuales el 97,78% cuentan con electricidad, el 51,11% tienen agua entubada, el 91,11% tiene excusado o sanitario, el 62,22% radio, el 71,11% televisión, el 65,56% refrigerador, el 25,56% lavadora, el 16,67% automóvil, el 3,33% una computadora personal, el 15,56% teléfono fijo, el 15,56% teléfono celular, y el 0,00%

Respecto a la Educación escolar de los habitantes de esta comunidad se encontró que de la población a partir de los 15 años 37 no tienen ninguna escolaridad, 136 tienen una escolaridad incompleta, 59 tienen una escolaridad básica y 14 cuentan con una educación post-básica (INEGI, 2015).

8.17.-Comunidad de Quilamula

Se localiza a 19.8 kilómetros, en dirección Noreste, de la localidad de Tlaquiltenango Morelos México y se encuentra en las coordenadas GPS: Longitud (dec): **99.019722**, Latitud (dec): **18.510278**. La localidad se encuentra a una mediana altura de 1070 metros sobre el nivel del mar. La población total de Quilamula es de 614 personas, de cuales 291 son masculinos y 323 femeninas. Los ciudadanos se dividen en 265 menores de edad y 349 adultos, de cuales 66 tienen más de 60 años (INEGI, 2015).

Figura 7. Quilamula, Tlaquiltenango, Morelos; vía satélite GPS.



Fuente: Google Earth, 2000.

La cultura indígena en Quilamula, según datos del INEGI (2007) indica que El 0,71% de la población es indígena, y el 0,28% de los habitantes habla una lengua indígena. El 0,00% de la población habla una lengua indígena y no habla español.

Respecto al desempleo y la economía que se da en esta comunidad según datos del INEGI (2007) en Quilamula el 21,62% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 32,95% de los hombres y el 10,64% de las mujeres).

En cuanto a las viviendas e infraestructuras de los habitantes en Quilamula, según datos de (INEGI, 2007) hay 207 viviendas. De ellas, el 97,78% cuentan con electricidad, el 19,44% tienen agua entubada, el 78,89% tiene excusado o sanitario, el 56,67% radio, el 90,00% televisión, el 85,00% refrigerador, el 53,89% lavadora, el 33,89% automóvil, el 2,22% una computadora personal, el 24,44% teléfono fijo, el 17,22% teléfono celular, y el 0,00%

Respecto a la Educación escolar de los habitantes de esta comunidad se encontró de la población a partir de los 15 años 45 no tienen ninguna escolaridad, 196 tienen una escolaridad incompleta. 121 tienen una escolaridad básica y 27 cuentan con una educación post-básica. Un total de 22 de la generación de jóvenes entre 15 y 24 años de edad han asistido a la escuela, la mediana escolaridad entre la población es de 6 años (INEGI, 2015).

9.-MARCO TEORICO

En este capítulo se busca explicar de manera general el referente fundamental del cual parte el presente trabajo de investigación. A partir del enfoque integral caracterización y desarrollo rural, dando énfasis a la producción de pequeños rumiantes en las comunidades rurales.

En la actualidad el desarrollo rural en México en pleno siglo XXI, sigue en deuda con las localidades rurales ante la crisis que hoy vive el campo, por lo cual sin duda alguna es necesario y una prioridad dar la atención en esas localidades con el objeto de contribuir para mejorar la calidad de vida de sus pobladores los cuales son considerados vulnerables es importante conocer las estrategias productivas que se llevan a cabo al interior del seno familiar e identificar las relaciones, roles entre los integrantes, conocer el desarrollo de prácticas sustentables en el manejo de los recursos naturales y si estos restringen o favorecen la producción; en ese sentido, los saberes y prácticas serán fundamentales para cumplir con este reto. Dicho lo anterior los productores desde sus unidades de producción se enfrentan a diferentes desafíos: tecnológicos, económicos, sociales, políticos, ambientales e institucionales y su caracterización permitirá abordar la problemática existente. (FAO, 2018)

Por lo que Flores *et al* (2012) refiere que una de las características que define a las unidades de producción rural, son las relaciones que mantienen los individuos que los conforman y tienen como finalidad la reproducción social del grupo, quienes han desarrollado estrategias de sobrevivencia logrando una producción que asegura sus alimentos y una forma de vida.

Sin embargo, esta forma de organización va más allá de una residencia compartida y de lazos de parentesco, los elementos antes mencionados permiten argumentar que no existe un modelo único de unidad de producción de ahí la importancia de caracterizar las mismas y determinar los factores e indicadores que inciden en el desarrollo rural de las comunidades.

En este sentido una de las alternativas de los productores es la ganadería en donde los lazos de parentesco y la participación familiar son fundamentales sobre todo del trabajo de la mujer junto con sus hijos quienes se encargan del mantenimiento y la crianza, cuidado, uso de los diferentes animales domésticos y silvestres en los espacios conocidos como traspatios. Entre las especies bien aceptadas por los productores está el “ganado menor” que proporciona a los productores una posición social o estatus en la localidad, en cuanto a lo productivo les permite la optimización de sus recursos materiales y no materiales mejorando su situación económica y social (Torrado, 1970).

En otras palabras los pequeños rumiantes fomentan la seguridad alimentaria de las familias campesinas gracias a su producción a bajo costo y poco requerimiento de capital y de recursos naturales, así como también pueden hacer uso del mismo para autoconsumo o para venta, además la factibilidad de la reutilización de desechos caseros para la infraestructura de los corrales (Galvão F, *et al*, 1970), aunado a lo anterior están sus ventajas productivas como la capacidad de adaptarse como ninguna otra especie a las condiciones climáticas y alimenticias del lugar; formando parte de la población natural en lugares áridos y con frecuencia en lugares rocosos (Leupolz, 2000). Otra ventaja es su alta prolificidad, menor tamaño y óptima utilización de fuentes alimenticias variadas como los residuos de las cosechas.

Por el contrario, la producción del ganado bovino para los productores rurales les implica un mayor costo en la adquisición de los animales, el manejo productivo, alimentación e infraestructura, de ahí que consideren al ganado menor como una alternativa viable por su practicidad y gracias a las características de este sistema de producción, las cuales les permiten producir a menor costo, sin importar que sus instalaciones sean rudimentarias y estén anexados en los patios o detrás de la casa familiar, permitiendo a su vez se puedan aprovechar las paredes, maderas, postes, tambores de camas y todo aquel material que sea funcional para la construcción de corrales, comederos, bebederos, techumbres etc.; además de que buscan tener facilidad en el manejo por la cercanía permitiendo a su vez la participación de cualquier integrante de la familia sin importar la edad y sexo. (Devendra, 2002)

9.1.- DESARROLLO RURAL

9.1.1.-Concepto de Desarrollo

El concepto de “desarrollo” floreció en Inglaterra en la segunda mitad del siglo XIX. Las ideas de Lamark, y sobre todo del naturalista Charles Darwin, sirvieron de base para que pensadores asociaran el grado de evolución de una sociedad al grado de desarrollo de sus producciones, actividades e instituciones (Lutz y Riella., 2006a). Este paradigma evolucionista estaba basado en la evolución de las sociedades (y de los individuos que las conformaban).

Derivado de este paradigma nacieron muchas otras teorías parciales del desarrollo, como la teoría los dualismos sociológicos de Boeke, y los enfoques de Rostow y de Gennani, que conciben el desarrollo como una secuencia de etapas históricas mismas que pueden observarse en la evolución de los países actualmente desarrollados. Al mismo tiempo estas sociedades llamadas subdesarrolladas las cuales a través de diversas etapas de superación, de sus formas tradicionales, de su estructura social, de su política, de un cambio de actitudes y de valores; se puede llegar a la sociedad moderna equivalente a la de los países desarrollados e industrializados (Liendo, 1997).

Así pues, “en los últimos años se asiste a una multiplicidad de experiencias de desarrollo rural llevadas adelante tanto por organizaciones gubernamentales como no gubernamentales, así como por organizaciones de los productores y productoras rurales o por organizaciones indígenas, cuya característica es la solución innovadora a los problemas básicos del desarrollo rural: mejora en la calidad de vida de la población, actividades durables de generación de ingresos, aumento de la voz y presencia de campesinos e indígenas en las instancias de decisión, o modificaciones cualitativas en las relaciones de género, por medio de variadas soluciones organizacionales e institucionales”(Chiriboga, 2003).

“Este marco de grandes cambios sociales e institucionales, el desarrollo rural no puede ser visualizado exclusivamente como acciones de apoyo estatales a las actividades

productivas, principalmente agropecuarias, focalizadas en las familias rurales pobres.” (Chiriboga, 2003).

Por lo anterior, Chiriboga, (2003). Refiere que el desarrollo rural respecto al sector agropecuario, requiere soluciones que respondan a los desafíos de contextos macroeconómicos inciertos, al desdibujamiento de las fronteras entre mercados externos e internos, a las demandas de participación, de la relación público-privada, de identidad étnica o de género.

Lo anterior, dada la importancia que representa este sector, donde los productores y/o campesinos desarrollan actividades forestales, agrícolas, pesqueras, pecuarias y agropecuarias, efectuándose con ello los encadenamientos del sector primario con los sectores secundario, terciario y a la vez los crecientes vínculos de las áreas rurales-urbanas (Chiriboga, 2003).

9.1.2.-Concepto Rural

Según estudios de Giarracca (2005) define lo rural como lo local, autosuficiente con pautas socioeconómicas y valores propios que parten de la propiedad de la tierra, donde las implicancias de este progreso es la absorción de lo rural, los ajustes son pasivos y exógenos, las políticas de desarrollo rural significan la absorción del rezago”.

Así mismo, señala que “Lo rural trasciende lo agropecuario, y mantiene nexos fuertes de intercambio con lo urbano, en el abastecimiento no sólo de alimentos sino también de gran cantidad de bienes y servicios, entre los que vale la pena destacar la oferta y cuidado de recursos naturales, los espacios para el descanso, y los aportes al mantenimiento y desarrollo de la cultura” (Giarracca, 2005).

Por lo anterior, se considera al medio rural como conjunto de regiones o localidades (territorio) en donde se llevan a cabo actividades en los sectores como la ganadería, agricultura, la pesca, la minería, la artesanía, las industrias, el comercio, la extracción de recursos naturales, el turismo y la prestación de servicios, entre otros. En estas regiones hay asentamientos y/o comunidades que se relacionan entre sí y con el

exterior, mismos que interactúan con una serie de instituciones gubernamentales y privadas.

De ahí que, las denominadas comunidades rurales están fuertemente vinculadas al campo, específicamente a la ganadería y agricultura, denotando que la palabra rural del latín *ruralis*, de *rus* (campo) está asociado a la rusticidad; por lo que el campo se convierte en el objeto del desarrollo, “se entiende que las personas y el territorio que conforman un ámbito rural poseen una dinámica social que debe ser cambiada mediante el desarrollo (modernización)”. (Herrera, 2012).

Igualmente, Mendoza (2001) define como Desarrollo Rural “al cambio en la calidad de vida de una población, aunado a los cambios de los hábitos y costumbres culturales.” misma que funciona como una estrategia cambiante de acuerdo con la dinámica de las familias y la relación con su estructura agraria.

Al mismo tiempo, (Herrera, 2012), señala que los habitantes de estas comunidades rurales “los pequeños productores” tienen una lógica que se basa en un desarrollo diferente, sustentado principalmente por la experiencia cotidiana y han desarrollado una lógica particular que apunta a priorizar aquellas estrategias de reproducción social que han demostrado ser comparativamente más efectivas y seguras a lo largo de la historia.

En este sentido, los productores en las comunidades rurales están inmersos en constantes procesos de cambio tecnológico y con ello la necesidad de adaptarse en sus unidades productivas permitiéndoles adoptar estrategias a fin de adecuarse a los cambios ambientales, económicos, sociales y políticos que se producen tanto en el interior de sus sistemas, como en el entorno en el cual desarrollan su actividad productiva.

En definitiva, la sociedad rural está conformada por actores conocidos como productores, mismos que están activamente enrolados en una actividad agropecuaria como la explotación de animales y cultivos varios según la región.

9.1.3.-Desarrollo rural

La palabra desarrollar, nos indica la acción para “el desarrollo”, misma que requiere de fuerzas internas y externas a los individuos; así como también son indispensables factores de empuje y atracción que permita como tal el proceso de desarrollo. Como resultado se tiene que el conjunto de los términos de civilización, progreso y modernidad representarían un estado de avance y mejoría social. (Herrera, 2012).

Asimismo, Herrera (2012) señala que es claro que, en relación con el término de desarrollo, el desarrollo rural remite una condición deseable de bienestar para los habitantes en un espacio que por sus características e indicadores las clasifican como rurales.

En este sentido, podemos decir que desarrollo no se refiere al “conjunto de una sociedad, sino que también se centra en las áreas rurales en las que se pretende mejorar el nivel de vida de su población, a través de procesos de participación local y mediante la potenciación de sus recursos propios, definiéndose como desarrollo rural” (Guzmán *et al.*, 1999).

Por otro lado, Bejarano, (1998) señala que es necesario visualizar un esquema de desarrollo y de cambio de la sociedad en un sentido diferente, considera pertinente ver la estrecha interdependencia del mundo rural con el resto de la economía y con el medio urbano en particular, bajo el contexto de que las relaciones económicas se fundan mediante flujos comerciales, financieros, de recursos naturales y humanos.

Lo anterior coincide con lo referido por (Vilches, *et al*, 2014) quien menciona que los grandes retos que enfrenta la humanidad para progresar hacia un futuro sostenible mediante la erradicación de la pobreza y el hambre, la igualdad de género, la educación universal, aminorar la pérdida de biodiversidad y otros recursos medioambientales, es necesario la atención urgente al desarrollo rural” Lo que invita a repensar en acciones concretas y significativas para los individuos que les permita acrecentar varios ámbitos de sus vidas en cuanto lo social, económica, y familiar por mencionar algunas.

En México la población rural ocupa 22% de la población total (INEGI, 2015) y la Ley de Desarrollo Rural Sustentable incluye en el sector agropecuario los procesos productivos primarios basados en recursos naturales renovables tales como la agricultura, la ganadería, la silvicultura, la pesca y acuacultura.

Sin embargo, cabe señalar que el sector agropecuario a nivel nacional se encuentra en una situación crítica a causa del decremento en los precios e incremento en los costos de producción, y en las importaciones. A consecuencia de la devaluación del peso y la caída en el precio del petróleo, los cuales tienen efecto en las economías campesinas, concretamente afectados por altos costos en los precios de los insumos para llevar a cabo las actividades agropecuarias.

También a consecuencia de lo anterior, encontramos el rostro de las y los jóvenes que no tienen acceso a la tierra por la venta de las mismas ya sea para emigrar o prestar sus servicios en otras áreas productivas; asimismo se considera también el rol de las mujeres y hombres rostro de los jornaleros agrícolas y sus familias. Los cuales suelen ser dueños de un mínimo porcentaje de la superficie rústica utilizada para las actividades domésticas y productivas

Sin embargo, el desarrollo rural se denota a través de “las economías campesinas, mismas que aumentaron su participación en la oferta alimentaria, ingresaron en los circuitos económicos agroindustriales, y adaptaron sus estructuras productivas y técnicas a los requerimientos de los mercados agropecuarios (Edelmira,2005).

La revalorización de lo rural según (Bejarano, 1998) refiere pensar en la ruralidad como una nueva, aceptable y mejor alternativa de vida la cual se da en función de las condiciones ambientales y sus comunidades, sus formas de vida las cuales se van adaptando según las circunstancias de su entorno.

En conclusión, “el desarrollo rural, en particular, debe buscar la equidad territorial, de género y social, el acceso a bienes, servicios y demás beneficios del desarrollo. La equidad es una meta que, en los albores del siglo XXI está aún muy distante, ya que

los procesos de concentración de la riqueza y de los medios de producción siguen siendo factores que prevalecen”. (Edelmira, 2005)

9.1.4.-Desarrollo rural con enfoque territorial

Por otro lado, tenemos dentro del desarrollo rural, el concepto de desarrollo rural con enfoque territorial; que es la estrategia de planeación rural participativa que permite el fortalecimiento del tejido institucional de los ámbitos locales y la transformación productiva; muy especialmente mediante la colaboración interinstitucional entre gobierno e iniciativa privada, así como con las organizaciones de la sociedad civil (Herrera, 2012).

Asimismo, otros autores como (Schetjman y Berdegué, 2004), describen al desarrollo rural con enfoque territorial bajo los siguientes conceptos:

1. La competitividad a través del progreso técnico y del conocimiento. 2. La innovación tecnológica para mejorar la productividad y los ingresos de la población pobre rural. 3. La competitividad que depende de las capacidades y características de los productores y unidades productivas. 4. La demanda externa al territorio es el motor de las transformaciones productivas, siendo esencial para la productividad e ingreso. 5. “El desarrollo institucional tiene una importancia decisiva para el desarrollo territorial”. 6. El territorio es una construcción social, donde se llevan a cabo un conjunto de relaciones sociales que dan origen, expresan una identidad y un sentido de propósitos compartidos.

Por lo tanto, es conveniente hacer un esfuerzo por sistematizar y analizar las prácticas rurales que están teniendo lugar en las comunidades las cuales están dispuestas a adoptar “buenas prácticas” y lecciones que podrían ser incorporadas al diseño e implementación de programas de desarrollo rural.

Además, analizar los sectores económicos y sociales, como educación, salud, industria, producción primaria y servicios nos permitirán identificar los impactos de las relaciones sociales y el rol de los actores sociales e institucionales en el marco de la

evolución de las sociedades estacionadas en un territorio específico (localidad, municipio y región). (Schetjman y Berdegú 2004).

9.2.- ECONOMÍA CAMPESINA

La crisis mundial que ha impactado en países subdesarrollados como México; donde la pobreza aqueja a las familias consideradas como unidades básicas de organización social y económica (Basco, 2005); familias insertas en comunidades rurales sin oportunidades de desarrollo a causa de la falta de recursos monetarios para la inversión y con una agricultura de temporal, en donde el traspatio desempeña un rol importante pues en este pequeño espacio de tierra se le proporciona un mayor cuidado a las plantas medicinales, ornamentales, frutales y asimismo la crianza de animales, permitiéndole al productor adherirse al mercado para obtener ingresos y así mantener sus fondos destinados para su bienestar familiar (Toledo, 1993).

Dada su importancia, la economía campesina ha sido y será punto de referencia para comprender los cambios en los procesos de la reforma agraria y las transformaciones en las políticas públicas que impulsen o frenen el crecimiento de las exportaciones agropecuarias y por consiguiente frenar la pobreza rural.

Por lo anterior, el campo mexicano se ha convertido en reservorio de fuerza laboral, cuya reproducción social se ha visto obligada a implementar estrategias viables que implican la pluriactividad económica, definida como el desarrollo de actividades agropecuarias y no agropecuarias por parte de los productores para garantizar la sobrevivencia de la familia rural (De Grammont, 2009).

Por lo que ha sido necesaria la participación de la implementación de las políticas del Estado para este sector que apoyen mediante estrategias de Desarrollo Rural Integrado (DRI) y asimismo a través de los recursos de la banca multilateral. De esta manera ampliar su participación dentro de los productos no exportables y buscar adaptarse a las medidas de reconversión productiva incentivando así la economía de los campesinos, a pesar del avance de los indicadores sociales fue lento. (Edelmira, 2005)

Por consiguiente, “los productores y hogares rurales determinan sus estrategias de vida en función de su capital financiero, social, natural, físico y humano. Los diagnósticos que generalmente se hacen del sector agropecuario y rural incluyen las deficiencias de capacidades físicas (carencias en la vivienda), en la alimentación, en el capital humano (educación, salud, fuerza laboral, seguridad social) y de capital social medido a través de la migración o de apoyos institucionales. Sin embargo, es raro que se midan de manera integral los cinco capitales antes mencionados; pero se pueden distinguir a mayor detalle las diferencias entre los hogares. En este sentido se ha observado que la diversificación productiva y de ingresos es una tendencia en todos los hogares” (Ávila, 2017).

En las últimas décadas se ha observado un incremento paulatino de diversificación de ingresos en los hogares rurales, donde la educación se ve reflejada en la experiencia y el conocimiento de campesinos e indígenas para conservar en sus viviendas rurales parte de la biodiversidad vegetal y animal, la salud y fuerza para realizar nuevas experiencias aplicables en la agricultura y ganadería, teniendo como resultado una seguridad social que garantice la sobrevivencia de las familias campesinas. (Janvry y Sadoulet, 2001).

Pongamos por caso de esta diversificación, las actividades realizadas en las comunidades a través del turismo rural, en el que los pequeños productores revaloran su tierra, su actividad, y además tengan un ingreso mayor con la oportunidad de acceder a otros ingresos, si no también dando frente a la presión socioeconómica y ambiental que presentan las familias rurales (Brandth y Haugen, 2011).

Por lo anterior, (Reardon *et al.*,2001) señalan que el proceso de diversificación está vinculado a los capitales e incluso como una estrategia de adaptación ante el cambio climático.

No es de extrañarse que una de las estrategias de adaptación ante los diversos cambios socioeconómicos, sea “la agricultura familiar actividad que de antaño ofrece ocupación, da estabilidad, arraigo social, mitiga la pobreza, mantiene la diversidad y

rusticidad de las especies además de generar fuentes de alimento a las familias rurales” convirtiéndose en la principal fuente de empleo agrícola y rural (Salcedo y Guzmán, 2014).

En este sentido, la agricultura familiar se caracteriza por la utilización de la mano de obra de los integrantes de las familias campesinas, la diversificación de cultivos, producción en pequeña escala con recursos disponibles de sus comunidades, así como también eso lo hacen posible con escaso o nulo financiamiento, pero sobre todo por crear cohesión familiar pues la actividad pasa de generación en generación (Acosta y Rodríguez, 2006).

Las familias productoras mantienen esta diversidad que constituye un elemento importante para su seguridad alimentaria. Asimismo, la ganadería familiar en las unidades de producción es de baja calidad genética, pocos animales, instalaciones precarias, poca o nula asistencia técnica, por lo que las familias emplean sus propios recursos y saberes sin lograr incrementar su productividad (Cavallotti, *et al.* 2017).

Por otro lado, Vargas, (1986) refiere que el trabajo familiar es un factor importante para las unidades de producción de pequeños rumiantes, ya que esta actividad subsidia a la unidad de producción, provee de mano de obra al ser el propietario quien realiza directamente las labores de siembra, cuidados y crianza de los animales, con poca o ninguna ayuda familiar y sin contratar mano de obra asalariada.

Brumer, (2004) menciona que las unidades de producción se les denomina patrimonio familiar, la agricultura es para autoconsumo, los animales se alimentan de residuos de cosechas, esquilmos y pastoreo de áreas no aprovechables comercialmente; además que tienen control del recurso de la tierra y otros recursos productivos, la residencia en el predio o muy cerca de este; la estrecha vinculación con los mercados de insumos para la crianza de los animales.

Lo anterior se entiende como la convertibilidad de los diferentes tipos de capitales como estrategias de reproducción social, en el entendido de que el capital es un conjunto de bienes específicos, que constituyen una fuente de poder. (Bourdieu, 1986).

En este sentido podemos decir que la ganadería familiar representa diversidad en cuanto a sus formas de producción de acuerdo con las condiciones de las unidades productivas, teniendo como resultado el capital el cual varía en base a diversos factores ya sean ambientales, productivos y económicos etc., en este sentido el capital se divide en:

1.-) Económico, cualquier tipo de bien institucionalizado en la forma de derechos de propiedad o directamente convertible en dinero. 2.-) Cultural, descrito en tres estados: incorporado (habilidades y capacidades del productor), objetivado (bienes culturales) e institucionalizado (títulos académicos). 3.-) Social, la capacidad de activar recursos a partir de su red de relaciones sociales y 4) Simbólico, comúnmente llamado prestigio, reputación o renombre (Bourdieu, 1986).

En este sentido el quehacer campesino como estrategia valiosa de reproducción social transita en los ámbitos de la defensa y resistencia, esta capacidad de resistencia sin duda forma parte del desarrollo rural donde refiere (Cáceres,1995) que parte de dos visiones del desarrollo rural, la primera, es la visión productiva donde el desarrollo se asocia con el aumento de la producción, la industrialización y el comercio de mercancías, y la segunda define al desarrollo como proceso de expansión de las libertades humanas (capacidades).

Asimismo, se entiende al desarrollo libre debido a que las personas pueden producir a través de las capacidades que dispongan, siendo estas oportunidades relacionadas uso de bienes y servicios (Cáceres,1995). Por lo anterior podríamos decir que la unidad económica campesina funge como una empresa en la cual empresario y trabajador se combinan en una sola persona (Bourdieu, 1986).

Aunado a lo anterior, estos núcleos familiares establecen su propia jerarquía en la repartición de sus beneficios dentro del grupo. Sus explotaciones pecuarias son en pequeña escala y combinan varias especies a la vez, vacas, cerdos, borregos, cabras, aves, entre otros (Chayanov, 1974).

De ahí la importancia de la ganadería familiar según (Basco, 2005) quien describe que esta “se agrupa dentro del sistema de economía campesina y establece lazos estrechos con el núcleo familiar, integrado por personas de diferente edad y sexo, pero unidas por lazos de parentesco muy cercanos y con una clara organización para la producción en pequeña escala, bajo la estrategia de distribuir riesgos y oportunidades de producción en diversas actividades como agricultura, ganadería y venta de fuerza de trabajo”.

En este sentido cabe mencionar, que como parte de esta ganadería familiar se desarrolla la producción de pequeños rumiantes, los caprinos y ovinos se han consolidado en un subsector competitivo y creciente de la economía campesina, contribuyendo a la producción de carne, leche y derivados y a la sobrevivencia de productores de escasos recursos, mismos que se encuentran principalmente localizados en las comunidades rurales del país. (Vasconcelos *et al*, 2013).

Esta actividad ganadera ha representado para las unidades familiares beneficios económicos y sociales. Motivo por el cual no es de extrañarse que la producción de traspatio es un objeto de implementación de distintos programas gubernamentales tales como Componente PROGAN cuyo objetivo fue otorgar apoyos económicos y en servicios a las Unidades Económicas Pecuarias para incentivar la productividad de las especies pecuarias. (SAGARPA, 2018).

9.3.-ESTRATEGIAS DE REPRODUCCION SOCIAL CAMPESINA

Torrado (1997), señala que las estrategias familiares, son aquellos comportamientos de los actores o integrantes de las familias, los cuales están determinados por su posición social (pertenencia de clase) se relacionan con la constitución y la unidad familiar asegurando con ello, preservar la vida y su reproducción biológica, así como también el desarrollo de aquellas prácticas económicas y no económicas que optimicen las condiciones materiales y no materiales de existencia de la unidad de producción y con ello de cada uno de sus miembros.

Cabe mencionar que dichos comportamientos socio-demográficos tienen que ver también con la formación, duración y disolución de las uniones de los actores, proporcionándonos información de la constitución o caracterización de las familias rurales; tales como las formas o tipos de unión, número de integrantes de las familias, número de hijos procreados, edad de los contrayentes e integrantes de las familias, así como los índices relativos a la morbilidad y a los patrones de mortalidad general según sexo y edad, mortalidad infantil, causas de defunción, etc. (Torrado, 1970).

De manera que, la estrategia para promover la sustentabilidad de las familias campesinas se centra en la importancia de su participación local, es decir cómo dichos actores contribuyen económica y socialmente, por lo cual es relevante conocer y/o estudiar la forma en que la gente vive y trabaja en sus unidades de producción, promoviendo con ello la autosuficiencia alimentaria. (Barkin, 1991).

En este sentido cabe mencionar que, para llevar adelante el proceso productivo, las familias campesinas han desarrollado una compleja red entre sus miembros donde la división del trabajo está estrechamente vinculada a la estructura y composición de la familia y se relaciona con la edad y sexo de sus miembros (Shanin, 1976). El uso de fuerza de trabajo con costo de oportunidad nulo o casi nulo, tales como niños, ancianos, discapacitados, es un factor clave que favorece su persistencia.

En este sentido, dichas unidades campesinas se transforman en un campo de negociación donde diferentes grupos (o individuos) despliegan sus estrategias para alcanzar una posición más favorable “la maximización de beneficios” conforme a una determinada disponibilidad de recursos, dentro de la estructura social familiar, (Crehan, 1992).

De modo que, las estrategias de diversificación van más allá de los límites de la unidad de producción como las que a continuación se citan:

- a) .-Servicios extra-prediales: Venta de diferentes tipos de servicios en la comunidad, tales como actividades comerciales a pequeña escala y el empleo temporal de miembros de la familia en otras explotaciones agropecuarias, esta alternativa se da cuando el ingreso generado por actividades prediales no es suficiente.
- b) 2.-Mercados: Relación existente entre los campesinos y los mercados, donde el capitalismo en las sociedades rurales no ha sido uniforme fragmentando la oferta campesina, concentración oligopólica tanto de la demanda de productos campesinos como de la oferta de aquellos bienes y servicios por ellos demandados, ante tal situación los campesinos tratan de diversificar su relación con los mercados en los que participan (productos, trabajo, crédito y tierras), a través de la operación con el mayor número posible de agentes económicos.
- c) -Diversificación espacial: La migración permanente o temporaria, permite a los campesinos completar el ingreso mínimo necesario para su reproducción, cuando la producción predial no es suficiente y no hay alternativas de empleo en la comunidad los emigrantes envían remesas (dinero, ropa, comida, medicamentos) a los miembros de la familia que aún permanecen en el campo. (Cáceres, 1994).

En este sentido, las familias rurales son sujetos de estrategias de reproducción social, considerándolas el núcleo a partir del cual sus miembros articulan acciones para

garantizar su reproducción física y social, mismas donde construyen sus prácticas sociales y estrategias (Bourdieu, 1994).

Dichas estrategias, son aprendidas y se enumeran a continuación:

- a. Estrategias de sucesión, cesión del patrimonio familiar entre las generaciones.
- b. Estrategias educativas, estrategias éticas y escolares que conforma la esfera moral de la familia.
- c. Estrategias de inversión biológica, entre las cuales se encuentran las estrategias de fecundidad, matrimoniales y de profilaxis.
- d. Estrategias de inversión económica, orientadas a la perpetuación del capital en sus diferentes especies. (Bourdieu, 1994).
- e. Estrategia la venta de mano de obra.
- f. Producción de pequeños rumiantes.
- g. Agroecología como estrategia. (Bourdieu, 1994).

En otras palabras estas estrategias campesinas son el instrumento principal que posibilita la reproducción social campesina, la cual funciona como un mecanismo de adaptación que permite asignar mejor sus recursos y afrontar las situaciones adversas de origen natural o socioeconómico (Cáceres, 1995) las familias buscan reproducirse biológicamente y socialmente, a través de la reproducción o renovación de los medios naturales y propiedades que le permiten conservar su posición social (Ellis, 1992).

En este sentido, las estrategias se transforman constantemente en torno a los hogares rurales en tres ámbitos: la situación ocupacional, la vida de los hogares y la comunidad y las relaciones de género; dando pauta a la creación de estrategias de reproducción, diversidad productiva, ocupación mano de obra familiar, ocupación mano de obra sector no agropecuario, la agroecología, la producción de pequeños rumiantes

9.3.1.- Estrategias de reproducción

El campo se había conceptualizado como un espacio adscrito al sector primario de la economía y considerada del predominio “función agrícola” impidiendo mirar otros procesos e iniciativas, donde los actores eran los campesinos quienes se concebían como una sociedad atrasada frente al mundo urbano. Costaba entender el proceso de ampliación del campo y con ello de la inserción de productores y trabajadores en el mundo mercantil en donde evidentemente esa sociedad rural no estaba al margen de la capitalización, diversificación y vinculación con el mercado. Las actividades basadas en ingresos rurales se modificaron dando paso a las actividades no agrícolas (mano de obra asalariada y negocios propios), (Grammont y Martínez, 2009).

Esta pluriactividad rural representa la alternancia de actividades no agrícolas con las agropecuarias (en mayor o menor medida) como una estrategia de reproducción en las unidades productivas de las familias para la generación de ingresos, (Loughrey *et al*, 2013).

Las estrategias de reproducción son concebidas como las prácticas sociales que se realizan para mantener o cambiar la posición de las familias campesinas que las llevan a cabo, esta pluriactividad según Schneider (2006) es entendida como un elemento de diversificación y funciona como una estrategia cambiante de acuerdo con la dinámica de las familias y la relación con su estructura agraria.

Asimismo, Cáceres (1995a), refiere que “las unidades campesinas deben ser entendidas como entidades dinámicas y cambiantes, continuamente "tironeadas" por fuerzas en conflicto y donde la batalla por la subsistencia es una realidad cotidiana; donde el dinamismo, cambio y crisis son componentes esenciales de la realidad campesina y definen la naturaleza misma de las estrategias desarrolladas”.

9.3.2.-Estrategias de diversidad productiva

Los productores sustentan sus ingresos en base a los recursos materiales y naturales, de modo que la diversidad productiva es resultado de la interacción tierra, recursos naturales, trabajo familiar, conocimiento local; generando continuidad entre ecología, cultura y economía. De ahí que, entre los recursos inmateriales el conocimiento involucra el uso y manejo del uso vegetal y animales, prácticas de abonamiento, manejo del agua, lo que les permite con ello estrategias de utilización de sus espacios, (Zuluaga, 2009).

Asimismo, las estrategias de diversidad productiva comprenden no sólo la producción predial, sino también todos aquellos procesos relacionados con la esfera doméstica como el acarreo de leña, el abastecimiento de agua, la educación de los hijos, cocinar, producir, reciclar recursos; dada su importancia al ser un trabajo no asalariado llevado a cabo por los integrantes de la familia. (Chayanov, 1966).

9.3.3.-Estrategia ocupación de la mano de obra familiar

El aprovechamiento del patrimonio natural y cultural (tangibles e intangibles), así como el empleo ocupacional de los miembros para generar ingresos económicos, ha existido desde siempre como estrategia de crecimiento económico a través de la diversificación y/o pluriactividad de actividades. Las unidades campesinas constituyen entidades heterogéneas donde los miembros de la familia pueden desarrollar estrategias diferentes. (Chayanov, 1966).

De modo que, la mano de obra familiar y/o la fuerza de trabajo hace posible la generación de ingresos a través de las actividades productivas y la participación de los

integrantes de las familias desarrollando una red que operan como unidades altamente cohesivas reduciendo costos de producción. (Cáceres,1995)

En otras palabras, las estrategias de subsistencia se construyen a partir de garantizar la disponibilidad de diversos satisfactores y el acceso a los insumos (Sen, 2003) para contribuir a la alimentación y desempeñar las actividades económicas y sociales, ya sea dentro de la comunidad como fuera de ella.

9.3.4.-Estrategia de venta de mano de obra al sector no agropecuario

Referente a este punto (Weller,2012) menciona que “existen otras actividades para la obtención de ingresos en los hogares rurales procedente de un sector no agropecuario del cual se puede desglosar en manufactura, servicios calificados, comercio y empleos asalariados, la generación de empleo productivo es una condición necesaria para mejorar el bienestar de los hogares como fuente principal de ingreso de los hogares el cual no ha sido suficiente para mejorar la distribución del ingreso, la seguridad social y la estabilidad laboral.”

Y en esta búsqueda de ingresos por parte de los jefes de familia mediante empleos no agropecuarios, se destaca el comercio y el incremento de la participación de las mujeres en el ramo no agropecuario; impactando de manera importante en el campo mexicano con la reducción del empleo por cuenta propia y de trabajo familiar (no remunerado) (CEPAL, FAO, IICA, 2012.).

Por otro lado, (Herrera,2012) señala que la baja productividad de los sistemas productivos campesinos solamente puede ser incrementada si “nuevos factores” son introducidos al proceso productivo. Así, la incorporación de “nuevas tecnologías” fue considerada como un factor clave que permitiría romper el estancamiento de las economías campesinas y mejorar las condiciones de vida.

Por lo anterior es necesario advertir los límites del actual modelo de desarrollo, basado en la racionalidad económica y en el uso de los recursos naturales los cuales suponen cambios en los sistemas de producción y consumo en las tecnologías (Rojas; 2003).

9.3.5 La agroecología estrategia transformación social

El crecimiento económico constante y del bienestar social, se basan en la capacidad de adaptar innovaciones tecnológicas, sociales, institucionales y culturales. Por tal motivo es necesario adoptar estrategias de acción que permitan ampliar la perspectiva en las zonas rurales, y abandonar el “enfoque limitado del sector agropecuario” (Wolf, 1971).

En este sentido (Guerra, 2005) señala que el agro ecosistema y la biodiversidad juegan un papel fundamental en la subsistencia de las comunidades rurales, ya que se considera pieza clave en el amortiguamiento biológico y socioeconómico de las unidades domésticas campesinas.

Así mismo la agroecología es una alternativa viable basada en un conjunto de técnicas y conocimientos que tienen su origen en las comunidades campesinas y en sus modos de experimentación (Altieri y Toledo 2011), misma que inicio en los años 80´s siendo una disciplina científica que moviliza elementos en los sistemas agrícolas tradicionales y en la ecología; además de incidir en el desarrollo de la agricultura sostenible mediante la optimización y estabilización de la producción.

Esta practica busca la disminución y eventual erradicación de la dependencia de los insumos agroquímicos y regresar en lo posible a los modos de producción que rigen a los ecosistemas naturales, además del reconocimiento del productor y sus conocimientos.

Por consiguiente, “La agroecología desde sus orígenes es de esencia campesina, ya que parte de una relación armoniosa con el medio ambiente, y su objetivo primordial es la producción de alimentos para mantener a la familia.” (Sevilla, 2006). Mediante el aprovechamiento forestal y la transformación de los bienes naturales en bienes de consumo familiar, utilizando tecnologías agroforestales como medios de reproducción de especies forestales para el aprovechamiento medicinal, forrajero, ornamental, maderable, alimenticio ceremonial

Y en este sentido cabe mencionar que en la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla en (REBIOSCH) decretada en el año de 1999, (Dorado *et al.*, 2005), los habitantes utilizan los recursos vegetales de Selva baja caducifolia, reflejado en los conocimientos previos de este tipo de vegetación para su aprovechamiento y manejo de la mayoría de especies vegetales y animales.

Como parte del manejo y cuidado de los pequeños rumiantes los productores como parte de su sistema productivo hacen uso de los recursos naturales que se encuentran en la región y sistema de producción también conocido como agrosilvopastoril donde tienen al alcance especies útiles para el uso en la cocina para la cocción de los alimentos por ejemplo se utiliza el palo de Brasil (*Heamatoxylum brassileto*), que se usa como leña y posee propiedades medicinales; así como también el palo dulce (*Einserhactia polystachia*), el cual se le atribuyen beneficios para el uso medicinal y también gracias a su durabilidad se utiliza para postes de cercos; así como también el uso del cuatecomate (*Crescentia alata*), especie con valor medicinal y comercial, ya que algunas personas de la comunidad recolectan su fruto para la venta en el exterior. (Bogard *et al.*, 2016).

Cuadro 11.-Especies arbóreas en sistemas agroforestales presentes en la sierra de Huautla, mismas que han sido utilizadas como parte del sistema integral de producción de los pequeños rumiantes en las tres localidades de estudio.

**Cuadro 3. Valor de importancia de las especies arbóreas en el sistema agrosilvopastoril.
Table 3. Value of important tree species in the agroforestry system.**

Nombre común	Nombre científico	DR	DmR	FR	VI
Cuatecomate	<i>Crescentia alata</i>	15.94	15.22	18.96	50.13
Tecolohuiztle	<i>Mimosa benthamii</i>	38.53	44.45	31.03	114.025
Quiebracho	<i>Lonchocarpus rugosus</i>	9.54	7.56	10.34	27.44
Palo Brasil	<i>Haematexylum brasiletto</i>	5.315	2.08	5.17	12.56
Querengue	<i>Vitex pyramidata</i>	3.98	4.95	3.44	12.38
Cinco negritos	<i>Lantana cámara</i>	1.32	0.62	1.72	3.68
Grangel	<i>Randia echinocarpa</i>	6.64	2.97	5.17	14.78
Tepehuaje	<i>Lysiloma acapulcense</i>	2.72	2.54	3.44	8.71
Guazima	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.32	2.24	1.72	5.29
Linaloe	<i>Bursera aloexylon</i>	1.32	0.19	1.72	3.25
Copal	<i>Bursera bipinnata</i>	1.36	0.26	1.72	3.35
Mata rata	<i>Gliricidia sepium</i>	3.98	5.18	5.17	14.34
Cuachalalate	<i>Amphipterygium adstringens</i>	3.98	4.16	5.17	13.32
Cubata	<i>Acacia cochliacantha</i>	3.98	7.33	5.17	16.49
Total		99.99	99.81	100	299.81

DR= Densidad relativa; DmR= dominancia relativa; FR= frecuencia relativa; VI= valor de importancia de la especie arbórea.

Fuente: Bogard *et al* 2006.

En definitiva, la agroecología impulsa e incrementa la productividad agrícola, la conservación y el uso sostenible del entorno, la soberanía alimentaria, en el ámbito de la salud contribuye a mejorarla a través del uso de plantas medicinales, así como también el uso de productos naturales como los fertilizantes derivados de los animales de traspatio utilizado en los cultivos.

9.3.6.- Estrategia la Producción de pequeños rumiantes

La producción de pequeños rumiantes ofrece ventajas como la capacidad de desarrollar el animal gracias a su naturaleza, sin mucha intervención humana y con poca infraestructura, esta actividad es desarrollada por los sectores más pobres y marginados de las poblaciones campesinas (Castellanos, *et al.*, 2010). Lo que permite revalidar que la crianza de estas especies es una alternativa para el autoconsumo de cárnico y de sustento económico familiar.

Estos animales tienen la capacidad de producir productos comestibles (lácteos y cárnicos) así como también productos no comestibles (pieles, fibras, fertilizante) sin competir con el ser humano por fuentes alimenticias (Vélez ,1993).

Además, otra de las bondades de esta actividad cobra una importancia mayor dentro del proceso productivo agrícola al ser el estiércol la principal fuente de fertilizante de los cultivos desarrollados por estos campesinos. La venta de animales en pie representa una entrada de dinero significativa en momentos de crisis económica. Por lo que estos animales han sido una alternativa para sistemas de producción sostenible y competitiva lo cual es importante respecto a la seguridad alimentaria. (Figueredo, 2005).

Unas de las características de la producción de pequeños rumiantes y que hace atractivo a los productores de las comunidades rurales son las siguientes: requieren menos espacio físico que el ganado vacuno, son menos propensos a dañar o compactar el suelo gracias a su bajo peso en comparación con la especie bovina, son altamente prolíferos, el costo de la inversión inicial y el mantenimiento es menor que en ganado vacuno y también tienen la habilidad de ramoneo y utilización de subproductos para alimentarse lo que abarata costos de producción al sacarlos a pastorear. (Vélez ,1993)

9.4.-BUENAS PRÁCTICAS PRODUCTIVAS EN PEQUEÑOS RUMIANTES

Un programa de buenas prácticas en pequeños rumiantes se basa principalmente en el manejo productivo, nutrición y suplementación, sanidad, infraestructura y registro de datos. En el sistema de producción de carne y leche hay un atributo particular de calidad indispensable: la inocuidad. Por lo cual; todo es importante; el manejo, la alimentación, la higiene, el control de enfermedades de los animales, la capacitación e higiene del personal involucrado en el sistema de producción,

La importancia de estas buenas prácticas agropecuarias permite poder explotar al máximo las capacidades de estas especies y a su vez buscar el bienestar animal dándoles un “trato humanitario” y una alimentación adecuada, obteniendo como resultado la seguridad alimentaria y bienestar a las familias (Codex Alimentarius, 2004).

Por otro lado, cabe mencionar que las características de las unidades productivas y la aplicación de estas buenas prácticas también se determinan por las condiciones del medio, ya que no existe un procedimiento o modelo específico para todas las explotaciones, por lo que estas se establecen a cada unidad de producción de acuerdo a su infraestructura y necesidades.

Sin embargo, sin importar las características de las unidades productivas es importante tener presente los siguientes factores que permitirán de forma integral lograr una producción sustentable según el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA, 2015):

9.4.1. Manejo productivo de pequeños rumiantes

I. Manejo reproductivo

El manejo reproductivo es un conjunto de medidas que busca lograr un mayor número de crías, donde la raza, fin zootécnico, cuidado en la selección para la monta (natural o artificial), el manejo de la parición y destete de los pequeños rumiantes son cruciales para lograr tal fin.

II. Nutrición y suplementación

La alimentación se refleja en el estado corporal del animal, ya que a través de este se aportan los nutrientes, proteínas y vitaminas, necesarios para el mantenimiento, crecimiento y reproducción de los mismos. En cuanto a las hembras, su alimentación es más exigente para el caso de las gestantes, porque además de su condición deben de seguir criando lo que representa un mayor desgaste.

En cuanto a los tipos de alimentación que se les ofrece se debe cuidar su contenido nutricional, como en el caso de la pastura alimentación básica que se encuentra disponible según la temporalidad; sin embargo, es recomendable también disponer de forrajes (caña, heno, ensilaje de maíz o sorgo) para épocas críticas donde hay poca disponibilidad de pasto y así poder cubrir sus necesidades nutricionales. Respecto a la suplementación a base de proteína como la soja, girasol y la sal nitrogenada.

Dicho lo anterior, es importante mencionar que los pequeños rumiantes gustan de pastar y ramonear como parte de su naturaleza, por lo cual es importante que ese alimento ensilado, forraje o granos esté libre de plaguicidas, heces, orinas y evitar contaminación microbiológica y de químicos. Tener un control de la humedad (Senasica, 2010).

III. Sanidad

Es importante en todas las unidades de producción tener un buen manejo sanitario para prevenir o curar las enfermedades que afecta indudablemente retrasando su crecimiento, disminuyendo su productividad, ocasiona la muerte de los animales representado para los productores pérdidas económicas. Además, sin olvidar que existen enfermedades (zoonosis) que se transmiten de animal al hombre. En este sentido resulta más económico prevenir que combatir, para lo cual es necesario considerar las medidas de limpieza, higiene, desinfección y vacunas.

IV. Infraestructura y registro de datos.

Para el buen manejo productivo de los hatos de pequeños rumiantes es necesario conocer principalmente los requerimientos ambientales (humedad, temperatura, temperatura del agua y la iluminación) (Senasica, 2010)., los espacios de los corrales para saber la capacidad animal, determinar dentro de los mismos corrales las áreas cubiertas (sombras) como descubiertas (sol), mantener la limpieza en bebederos y comederos, así mismos el de residuos de los alimentos y el manejo que se debe tener cuando un animal muera dentro de las instalaciones y por ultimo uso o el manejo de estiércol.

En este sentido, los pequeños rumiantes no requiere de grandes extensiones para ser criados, pero si es necesario contar con las instalaciones de acuerdo al tipo de sistema de explotación, el cual puede ir desde un alambrado que consiste de postes, alambre y también los corrales los cuales sirven para los trabajos de manejo reproductivo, identificación y en cuanto a los registros del hato permitirá conocer la situación productiva, así como datos de ingresos y egresos, número de animales y poder determinar el costo beneficio (Senasica, 2010).

V. Uso del agua

El agua potable es uno de los recursos más escasos de nuestro planeta, dentro de sus múltiples usos esta la agricultura o ganadería, tan solo el sector agrícola requiere el 65% para el riego de los cultivos debido a que no se tiene un sistema de riego efectivo razón por la cual las pérdidas de este elemento se tornan monumentales. (Avilés, 2006). Sin embargo, a pesar de tener conocimiento de lo escaso de este vital líquido y del mal uso por parte de los hogares, locales comerciales, empresas agropecuarias, agroindustriales e industriales en general. Se tiene la necesidad del abasto suficiente de agua a la población mediante la extracción natural del agua a través de las fuentes como ríos, acuíferos de subsuelos mismos que se recargan en épocas de lluvias y los arroyos.

El agua debe estar libre de residuos de plaguicidas u otras sustancias tóxicas y en niveles microbiológicos aceptables. De preferencia utilizar agua potable de la red de distribución o de fuentes naturales seguras que mantengan estándares adecuados de inocuidad. Evitar emplear aguas residuales, aguas contaminadas con desechos humanos o materia extraña que puedan ser el vehículo para la transmisión de agentes patógenos. (Díaz y Barquín, 2008).

Por otro lado, respecto al sector ganadero están las actividades de producción de animales donde es fundamental el abastecimiento de este vital líquido y calidad del agua de consumo, el forraje, alimentos preparados (concentrados), aditivos, manejo de los granos, forrajes y planta de alimentos (Codex Alimentariux, 2004). En este sentido, el sector agropecuario no está exento de responsabilidad, ya que muchas veces se implementan técnicas inadecuadas de riego, así como también se lavan los corrales de lecherías y porquerizas con este tipo de agua. El agua recolectada de las lluvias podría sustituir el agua potable en esas actividades (Díaz y Barquín, 2008).

En zonas en las que se presenta una época seca marcada, la captura de agua ofrece la posibilidad de utilizar este recurso para el riego de cultivos o para dar de beber a los animales. Esta práctica de recolección de agua de lluvia es una realidad para muchas regiones en las que se presenta una época seca marcada o en los que escasea el agua potable, así como también para aquellos ubicados en zonas áridas o semidesérticas. Asimismo, se podría utilizar el agua de lluvia para llenar los tanques de los servicios sanitarios y labores de limpieza, disminuyendo así el gasto del agua potable (Díaz, 2008).

Por lo general, el agua de lluvia es segura y se puede utilizar en los aspectos indicados en el punto anterior. Sin embargo, es necesario realizarle un diagnóstico para determinar que la misma sea adecuada para el riego de cultivos y para darle de beber a los animales (Conway, 2003).

En algunos lugares se acostumbra construir pozos o lagunas artificiales, que se llenan durante la época lluviosa y sirven como fuente de agua en el verano. Los principales beneficios de la recolección de agua de lluvia son un gran beneficio ambiental, no se gasta agua potable en tareas como riego y lavado, lo que favorece el ahorro de agua para consumo humano, los montos por pago de agua disminuyen notoriamente al instalar un sistema de recolección de agua de lluvia y con ello las unidades de producción adquieren mayor autosuficiencia (Conway, 2003).

Por tal motivo se debe de tener en cuenta los requerimientos netos de consumo de agua por animal para mantener el balance corporal, mismas que equivalen a la suma de las pérdidas de agua en heces y orina, pérdidas evaporativas para disipación del calor, más el agua retenida en el cuerpo en tejidos para crecimiento y preñez, así como la secretada en leche. están dados por la cantidad de Uso del Agua en establecimientos agropecuarios. Los factores que afectan los requerimientos de agua (consumo potencial) pueden ser agrupados en tres tipos principales: Relativos al ambiente que se basa en la temperatura, humedad relativa, lluvia y viento. Relativo al animal, su estado fisiológico, consumo de materia seca, peso vivo y nivel productivo. Relativo a la dieta referente al contenido de humedad, fibra, nitrógeno y sales. (Olivares y Caro, 2007).

VI. Inocuidad alimentaria

Lo más importante de la inocuidad alimentaria es que los alimentos no representen un riesgo para la salud de los consumidores. Motivo por el cual es fundamental cuidar de los procesos y manejo de todos los segmentos de la cadena alimentaria, donde cada elemento tiene potencial de influir sobre la inocuidad del producto, de esa manera es posible aplicar el principio de la seguridad de la granja a la mesa (IICA, 2015).

La importancia de generar productos inocuos radica en la posibilidad de comercializarlos con la calidad sanitaria, lo cual genera confianza en los consumidores finales para su adquisición. Adicional a lo antes mencionado, incrementa la probabilidad de acceder exitosamente a mercados cada vez más competitivos y exigentes. Sin embargo, esto no sería posible sin la apropiación de procesos que aseguren la inocuidad desde las unidades de producción.

VII. Bienestar animal.

El instituto de Capacitación para el Trabajo (ICT, 2010) describe en el manual de buenas prácticas, que es necesario para el bienestar animal respetar los cinco pilares que a continuación se enlistan para que efficientizar su productividad y asegurar la calidad de sus productos a través de un manejo humano hacia los animales:

- Evitar que los animales pasen hambre, sed o presenten una mala nutrición.
- Disponibilidad de agua a voluntad y en condiciones higiénicas que no afecte la salud de los animales ni la inocuidad de los
- Condiciones de confort a través de instalaciones aptas según el fin zootécnico de manera que puedan desarrollar las formas normales del comportamiento animal sin ocasionarse daño.
- Espacios amplios y que los protejan de las condiciones climáticas extremas.
- Impedir el dolor, estrés, daño o enfermedad mediante programas de manejo sanitario y de prevención.

VIII. Aseo personal, capacitación y registros.

Todo personal a cargo del manejo de las explotaciones en las unidades de producción debe de cumplir con prácticas higiénicas y de bioseguridad establecidas

- Deberán contar con buen estado de salud, deben de tener en cuenta la importancia del manejo de los mismos previamente limpio, manos desinfectadas y uñas cortas, evitar que personas enfermas laboren en contacto directo con los productos ya sea carne o leche. para lo cual tienen que disfrutar de los servicios médicos.
- Seguridad de los trabajadores. Promover las condiciones de trabajo seguro y saludables.; contar con un botiquín de primeros auxilios en el predio, proporcionar todos los implementos ropa, botas, guantes, delantales y mascarillas, necesarios para las labores en que se utilicen sustancias potencialmente peligrosas, o que representen un riesgo.

- Todos los trabajadores de un predio deben recibir capacitación con relación a higiene personal, manejo y necesidades de los animales, posteriormente llevadas a la práctica deberán ser proporcionadas por escrito.
- Deben mantenerse registros de las actividades productivas tales como la identificación del animal, identificación de las crías; partos, empadres, registros sanitarios desparasitación y vacunación y tratamientos específicos para tener un seguimiento y control del hato productivo. (Senasica, 2010).

9.5. PRODUCCION DE PEQUEÑOS RUMIANTES (OVINOS, CAPRINOS), SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.

La producción de pequeños rumiantes ha aumentado en los países en vías de desarrollo en pequeños hatos, que no utilizan insumos externos y comercializan sus productos localmente (Morand y Boyazoglu, 1999); es una actividad inmersa en un sistema de economía campesina teniendo una fuente de ingreso diversificada, que combina la agricultura, venta de fuerza de trabajo, explotación de otras especies animales y apoyos gubernamentales (El Aich, 1995).

Desde el punto de vista sostenible y competitivo, la crianza de pequeños rumiantes es y seguirá siendo una opción para la producción de comida y en este sentido una alternativa para la seguridad alimentaria gracias a sus características anatómicas y fisiológicas las cuales presentan ventaja frente a otras especies no rumiantes (aves, equinos, conejos)etc., su habilidad de nutrirse con material vegetativo no apto para el consumo humano permitiendo su conversión en carne y leche, sin competir con el ser humano por fuentes alimenticias (granos de cereales) (Carías, 2013).

En el año 2021, el volumen de producción de carne de ovino en México superó las 65.000 de toneladas métricas. Esto representó un incremento de alrededor de 741 toneladas en comparación con el volumen de producción reportado un año anterior.

Luego, en el año 2018 el número de cabras/ovejas fue de 2,200 millones de cabezas y respecto a la producción mundial fue de 15.7 millones de toneladas de carne y 29.3

millones de toneladas de leche, de ahí que aproximadamente el 56, 27 y 21% de los pequeños rumiantes del mundo se encuentran en áreas áridas, templadas y húmedas, respectivamente. (Pulina *et al*, .2018).

Mientras tanto según datos arrojados por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2020a), en cuanto a la población de ovinos el mayor estado productor en el año 2020 fue para México con 1,355,113 cabezas de ganado, seguido por el estado de Hidalgo con un total de 1,128,198 cabezas de ganado y en último lugar Colima 17,518 cabezas, en cuanto al estado de Morelos siguiendo los registros históricos del año 2011 al 2020 se observó un pequeño incremento en comparación del año pasado, con una diferencias 800 cabezas de ganado dando un 60% de incremento con un total de 76,960. En cuanto a los caprinos el mayor estado productor en el año 2020 fue Puebla con 1,186,305 cabezas de ganado, seguido por el estado de Oaxaca con un total de 1,185,895 cabezas de ganado y en último lugar Yucatán 888 cabezas, en cuanto al estado de Morelos siguiendo los registros históricos del año 2011 al 2020 se registró un incremento del 57% tomando los datos del año 2011 en comparación con el 2020, el cual dio un total de 79,765 cabezas de ganado, como se puede observar en la siguiente tabla.

Cuadro 12.- Población ganadera de caprinos y ovinos durante el periodo 2011 al 2020 del Estado de Morelos.

Caprino Población ganadera 2011 - 2020 Cabeza									
Estado/Delegación	2011	2012	2013	2014	2016	2017	2018	2019	2020
Morelos	45194	45102	57,321	56,853	57,084	61,413	72,991	76,964	79,765

Ovino Población ganadera 2011 - 2020 Cabeza									
Estado/Delegación	2011	2012	2013	2014	2016	2017	2018	2019	2020
Morelos	46196	46658	57,097	54,917	56,779	63,063	73,245	76,160	76,960

Elaboracion propia. Fuente: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP,2020).

En este sentido se observa en el inventario ovino y caprino un crecimiento significativo en los últimos años, pudiéndose pensar en que existe un gran potencial productivo para la realización de esta explotación en este sentido cabe mencionar que la importancia de la producción de pequeños rumiantes Ovinos (*Ovis aries*) y Caprinos (*Capra hircus*) se da a partir del uso eficiente de los recursos de los productores siendo una fuente alternativa de ingresos para los habitantes del sector rural, jugando un papel socioeconómico importante. (El Aich, 1995).

Aunado a lo anterior, no es de extrañarse que la rápida apropiación de estas especies sea gracias a las características favorables para la crianza de estas especies, mismas que a continuación se enlistan:

- ✓ Utilizan áreas marginales.
- ✓ Proporcionan alimento rico en proteína.
- ✓ Añaden valor a los productos de la granja y aprovechan desperdicios.
- ✓ Contribuyen al empleo y estabilidad económica.
- ✓ Significan dinero efectivo y seguridad.

Los caprinos y ovinos son considerados nichos de oportunidad de mercado en México dada su demanda de carne supera la oferta actual; la cría de caprinos y ovejas se mantienen en todas las épocas y se debe fundamentalmente a la tradición familiar, el conocimiento que se transmite en cada generación, de padres a hijos, lo que a su vez está asociado con el ecosistema, la naturaleza con su estímulo para convivir, recrearse, preparar y trabajar con los rebaños (Timaure, *et al* 2015).

9.5.1.-Origen y domesticación de los ovinos y caprinos

Las ovejas domésticas (*Ovis aries*) descienden del muflón asiático y fueron domesticadas en el cercano oriente. Posteriormente, se diseminaron hasta el oeste de África, lugar de donde se cree, provienen los ancestros de la oveja Pelibuey. La oveja Pelibuey fue traída a América por los españoles para alimentar a la tripulación de las embarcaciones. Se considera que la oveja Pelibuey ingresó a México entre 1930 y 1940 (Valencia y González-Padilla, 1983)., aunque algunos autores piensan que ya existía en el país desde finales del siglo XIX (Berruecos, 1975). A partir de 1963, la oveja Pelibuey ha sido la raza ovina más estudiada en México, debido a su capacidad para producir en zonas tropicales y a su alta adaptabilidad a otras zonas agroecológicas del país.

Estas especies son únicas por su gran resistencia a las condiciones áridas y semiáridas constituyendo un valioso rubro animal a estimar en su producción técnica con el fin de aprovecharlo aún más en la diversificación de la dieta de la población (Vélez, 1993).

Así como su capacidad para consumir una mayor variedad y tipos de vegetación, normalmente no consumidas por otros rumiantes, y su mayor eficiencia digestiva sobre forrajes de baja calidad, son dos factores importantes que favorecen la producción de estas especies en áreas con baja disponibilidad de forrajes; colocándolos en ventaja con relación al bovino en cuanto a la conversión alimento leche o carne, siendo una alternativa para los pequeños, mediano y grandes productores (Timaure, *et al* 2015).

Aunado a lo anterior, cabe mencionar que los ovinos son animales gregarios (Vélez, 1993); y están organizadas jerárquicamente. Cuando los borregos están en sistemas de pastoreo, esta jerarquía no tiene gran relevancia; en cambio, si se encuentra en confinamiento, la jerarquía es de suma importancia a la hora de comer porque los animales consumen alimento de acuerdo con su jerarquía, es decir, los animales más importantes del rebaño consumen más que los otros (Lesur, 2005) El líder del rebaño no necesariamente es el animal más dominante del grupo. Debido a los fuertes lazos entre los miembros de una familia, la hembra más vieja y con mayor cantidad de crías, por lo general se convierte en líder.

Al igual que los ovinos, los caprinos se crían como parte de una agricultura de autoconsumo y producción tradicional, basados en el pastoreo extensivo, semiextensivo o seminómada, los cuales realizan ramoneo de follajes de árboles y arbustos, siendo los esquilmos agrícolas únicos complementos en la época de sequía., cuyos nichos ecológicos comprenden las regiones áridas, tropicales, semiáridas y zonas montañosas, con precipitaciones escasas, sistemas de producción. Representan un ingreso económico con la venta de carne, leche y autoconsumo (Hernández, *et al*, .2001).

9.5.2.-Razas ovinas

Los fines productivos de los pequeños rumiantes dependen de las razas a utilizar, las cuales se caracterizan en (carne, lana y leche). Algunas de estas razas de ovejas no son especializadas en una sola producción, siendo aptas para una o más producciones las cuales son utilizadas en sistemas doble propósito.

Dicho lo anterior uno de los genotipos más usados son criollos, que se han ido mezclando indistintamente con varias razas introducidas (Hernández, *et al* 2010). Sin embargo, se han inducido especies de razas con mejoramiento genético que se adapten a las condiciones según las regiones. Y entre los ovinos las razas (de pelo) comúnmente explotadas son las que se presentan en la presente tabla.

Cuadro 13.- Principales razas de ovinos.

Nº	Raza
1	Persa de Cabeza Negra (Blackhead Persian)
2	Dorper
3	Ovinos del Sahel
4	Djallonké o West African Dwarf
5	Pelibuey
6	Black Belly
7	Katahdin
8	Morada Nova
9	Santa Inés
10	Saint Croix

Lesur, L. (2005).

Otra raza muy conocida es la Pelibuey, de color café rojizo (tostado), una mancha blanca en forma de estrella en la frente; la punta de la cola de color blanco. Originaria de África, concretamente de las Repúblicas de Angola y Somalia, traída a América en los siglos XVII y XVIII durante el auge del comercio de esclavos. Al igual que otras razas del trópico americano se aclimataron en México y Cuba, considerándose una de las razas más prolíficas y adaptadas a nuestro medio con una prolificidad de 1.5 a 2.0 corderos por parto. El porcentaje de partos sencillos equivale a 30 %, el de partos dobles: 60 % y el de partos triples: menos del 10 %. Las hembras adultas pesan de 35 a 45 Kg. y los machos de 45 a 65 Kg (Lesur, 2005).

Figura 8. Imagen de Raza Pelibuey.



Fuente: Wikipedia enciclopedia libre, 2020.

Otra raza muy utilizada es la Katahdin, originaria de Estados Unidos como resultado del cruce de animales de las razas Saint Croix, Suffolk y Wiltshire Horn. Son animales bastante rústicos y de excelente conformación para producción de carne, de tamaño mediano, pesando los machos 80 Kg. y las hembras entre 50 y 60 Kg. pero de mediana prolificidad: 1.5 corderos por parto. (Lesur, 2005).

Figura 9. Imagen de Raza Katahdin.



Fuente: Wikipedia enciclopedia libre, 2020.

Así como también otra raza muy utilizada la Dorper originaria de las regiones áridas de África del Sur. Se formó en el año de 1930 como producto del cruce de ovejas Dorset Horn y Blackheaded Persian. De alta fecundidad. De buena longitud corporal. Cubierto ligeramente de pelo y lana cortos. Se pueden encontrar de dos tipos: de cabeza negra y de cabeza blanca. De adaptabilidad excepcional, alcanzando 36 Kg. [80 lb.] a los tres meses y medio a cuatro de edad. Habilidades y cuidados maternos buenos. El intervalo entre partos es de 8 meses. La hembra produce al año 2.25 corderos promedio. (Lesur, 2005).

Figura 10.-Imagen de Raza Dorper.



Fuente: Wikipedia enciclopedia libre, 2020.

9.5.3.-Razas Caprinos

Respecto a la raza de ganado caprino la producción esta sigue asociada mayormente a estratos de población rural con menores ingresos, considerado un sistema de producción de subsistencia.

Por lo que es evidente que el ganado caprino (*Capra hircus*) ha estado asociado con el hombre desde hace más de 10,000 años. Este ganado se extiende por todo el mundo; en condiciones de clima templado, templado frío y en el trópico, principalmente seco. Su hábitat es muy amplio, se crían en zonas de 300 milímetros o menos de precipitación, desde climas desérticos hasta zonas selváticas (Vélez, 1993).

Esta especie doméstica es la única que puede sobrevivir en condiciones tan difíciles y bajo ese contexto la cabra se transformó en un animal marginado, criado por gente igualmente marginada, convirtiéndose en un animal de típica explotación de subsistencia (Lesur, 2005). Las razas de los animales domésticos se clasifican generalmente por él y/o los productos que de ellas se obtienen, en el caso de la cabra son: leche, carne y pelo.

Una de las principales razas en cabras es la Bóer, esta cabra es 100% carnuda, es un tipo indígena de cabra mejorado con influencia de algunas razas europeas, cabras angora y cabras índicas, hace largo tiempo. Presentan una capacidad para adaptarse a varios climas y sistemas productivos, poseen una gran resistencia a las enfermedades. Sus hábitos de pastoreo incluyen una amplia variedad de plantas, principalmente especies arbustivas y son capaces de pastorear durante las horas más calurosas del día, a diferencia de lo que sucede con las cabras lecheras (Vélez, 1993).

Figura 11.-Imagen de Raza Bóer.



Fuente: Wikipedia enciclopedia libre, 2020.

9.5.4.-Sistemas de producción

La ganadería de ovinos y caprinos ofrece una opción productiva de bajo riesgo y constituye el componente principal de los sistemas de producción en las zonas áridas latinoamericanas. Los sistemas ganaderos más comunes incluyen a los pequeños rumiantes manejados tradicionalmente con pocos insumos tecnológicos disponibles lo cual hace posible desarrollar esta actividad en países de zonas áridas y semiáridas (Iñiguez, 2013).

Lo anterior coincide con las zonas áridas de Argentina, Bolivia, Brasil, México, Perú y Venezuela donde la población de pequeños rumiantes es aproximadamente de 72,39

millones de animales, donde el (81%) se encuentra en manos de pequeños productores de escasos recursos que constituyen el grupo de mayor marginalidad en el área rural. (Iñiguez, 2013).

Por lo anterior, se estima que una población de 995 mil familias de pequeños productores se beneficia de los pequeños rumiantes los cuales se desarrollan en sistemas casi de subsistencia como los de los Andes altos y por otro lado mediante sistemas más integrados con procesos industriales como es el caso de la producción caprina lechera de la Comarca Lagunera de México, la cual constituye una de las zonas importantes de producción de leche caprina en el mundo. (Iñiguez, 2013).

Sin embargo, es bien sabido que el sistema de producción ovina y caprina es una actividad instalada en el sistema de producción de los pequeños y medianos productores, debido a que representa un capital importante para la generación de ingresos derivados de la carne, lana y leche de cabra, asimismo como el autoabastecimiento de carne para la familia (Carrera, 2015).

Lo anterior nos refiere según el inventario nacional de ganado ovino, que se cuenta con seis millones de cabezas de las cuales la mayoría del ganado ovino es de tipo criollo y solamente un porcentaje pequeño son razas definidas. Sin embargo, es pertinente agregar que el 23% del inventario nacional son ovinos de pelo. El estado de México cuenta con el 14% del inventario nacional, el estado de Hidalgo tiene el 13%. Se ha estimado que alrededor de 50000 productores a nivel nacional se dedican a la cría de ovinos, aunque únicamente 34% de ellos vive totalmente de esta especie. (Medrano, 2000).

Asimismo, para el caso de los caprinos el inventario nacional registra nueve millones de cabezas. Se estima que aproximadamente 150,000 productores a nivel nacional dependen total o parcialmente de esta especie. En contraste con la población de ovinos, muy importante en nuestra área de trabajo, el estado de México posee solamente el 2 % del inventario nacional de caprinos y el estado de Hidalgo el 4 %. El

fenotipo predominante en la zona es el criollo que proviene de la cruce de los animales autóctonos con animales de las razas Anglo-Nubia y Alpina. (Medrano, 2000).

Según (Carrera, 2015) en México “el 45% de superficie territorial puede ser aprovechada por la ganadería herbívora como los pequeños rumiantes. La ovino cultura y caprina cultura se consideran como las actividades ganaderas con más posibilidades de aumentar su rentabilidad, generar empleos y un ingreso digno a los productores agropecuarias.

La producción de ovinos y caprinos según datos arrojados en el Censo Agropecuario en Morelos registró 69,473 ovinos los que representan el 5.5% del total de la producción nacional, para el caso de caprinos se tienen registrados 1,853 los cuales representan el 1.1% del total de la producción nacional”. (INEGI, 2007)

Por otro lado, datos según (INEGI, 2007) en el Estado de Morelos existen 1,672 productores con un inventario de 69,418 cabezas de ovinos distribuidas en los 33 municipios. En Morelos se venden 10 mil cabezas de ovinos y sólo cuatro toneladas de lana (INEGI, 2007). El valor total de la producción pecuaria en el Estado de Morelos en 2009 fue del 1.55 % a ovinos, con un valor de la producción de 18,152 millones de pesos, el 1.52 % caprino, con un valor de la producción de 18,157 millones de pesos.

Además, en el municipio de Tlaquiltenango, Morelos según datos del Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP, 2007) el rendimiento de la producción de carne ovina en canal anual se ha incrementado en el período de 2003 a 2015, pasando de 42,165 toneladas a 58,288, no siendo la misma situación para los caprinos durante en el mismo período, pasando de 42,194 toneladas a 39,746.

Cuadro 14.- Rendimiento de producción carne ovina y caprina (2003-2015).

AÑO	Toneladas/OVINOS	AÑO	Toneladas/CAPRINOS
2003	42,165.00	2003	42,194.00
2004	44,314.00	2004	42,031.00
2005	46,231.00	2005	42,389.00
2006	47,834.00	2006	42,728.00
2007	48,536.00	2007	42,875.00
2008	51,274.00	2008	43,128.00
2009	53,741.00	2009	43,242.00
2010	54,966.00	2010	43,868.00
2011	56,548.00	2011	43,838.00
2012	57,691.00	2012	41,493.00
2013	57,979.00	2013	39,654.00
2014	58,288.00	2014	39,746.00
2015	59,397.00	2015	39,355.00
SUMA TOTAL	678,964.00	SUMA TOTAL	546,541.00

Fuente SIAP, 2007.

9.5.5. Tipos de Sistemas de producción y manejo productivo

Los sistemas de producción de pequeños rumiantes muestran grandes coincidencias en los distintos países donde se desarrollan, principalmente en medios difíciles orográficos y climáticos, producción llevada a cabo en los terrenos más abruptos o áridos y, por lo tanto, menos aptos para otras actividades (Valerio *et al.*, 2009).

Razón por la cual se necesitan analizar nuevas estrategias considerando los límites de los recursos materiales y naturales con los que cuentan los pequeños productores para la realización de esta práctica (Allende y Claudio, 2007). Aunado a lo anterior Moreno (2013) señala que los productores ovinos y caprinos no relacionan el conocimiento como factor de competitividad, lo que se debe, principalmente, a un déficit en los programas de investigación, extensión y transferencia del conocimiento.

En este sentido los indicadores de desempeño que caracterizan a los sistemas de producción de pequeños rumiantes en las unidades de producción, son el resultado de las prácticas y técnicas adquiridas por los productores a través de su conocimiento empírico y a las condiciones del productor, por lo que el tipo de sistema de producción será el que se adapte a sus necesidades (Moreno, 2013).

Los sistemas de producción ovina y caprina pueden de alimentación intensiva, alimentación extensiva, la producción mixta y la producción de traspatio; los cuales se describen a continuación: (Lesur, 2005).

9.5.6.-Sistema Extensivo

En este sistema, las cabras y ovejas pastan y ramonean libremente con o sin supervisión, la práctica más común es el pastoreo en el cual trasladan a los animales de una parte a otra en busca de lugares con más vegetación (Estell *et al.*, 2012). Esta migración se caracteriza por tener otros métodos de pastoreo como son el sedentario, se refiere a tener animales estabulados alimentándolos con pasto de corte en fresco o ensilados y concentrado durante todo el ciclo productivo, tiene elevados costos y alta dependencia de recursos externos; en rotación de potreros que consiste en dividir toda

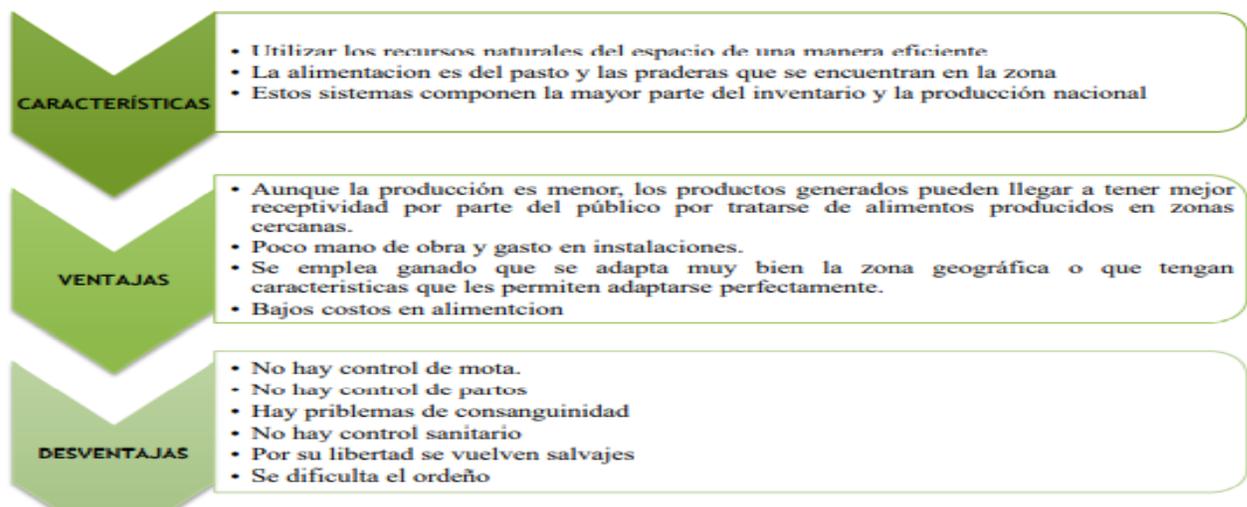
el área en potreros pequeños. dos tipos “nomadismo” los que se trasladan de un lugar a otro con sus rebaños y la trashumancia aquellos con asentamientos permanentes a los que regresan tras pasar largos periodos de tiempo en otros lugares con sus rebaños en busca de alimento y agua. (Vélez, 1993).

“Los sistemas extensivos de producción de carne de caprino y ovino que se alimentan de forrajes y pasturas aumentan la rentabilidad para los productores, a pesar de que su sostenibilidad y productividad varían debido a los cambios estacionales y climáticos junto con el contenido de nutrientes del forraje”, según lo informado por (Herrera *et al*, 2011) (13).

Una de las ventajas en la crianza y producción de los pequeños rumiantes es por su capacidad de conversión de la fibra (como arbustos, hojas de árboles y pastos) en productos útiles para el ser humano como la obtención de la carne y la leche, además de su adaptabilidad a regiones áridos y semiáridos (Estell *et al*, .2012).

Sin embargo, las desventajas de este sistema es que los animales se conducen a comer en pastizales naturales y al andar gastan parte importante de la energía que comieron, por lo que engordan menos y producen menos que los estabulados. (Lesur, 2005).

Figura 12.-Sistema extensivo, características, ventajas y desventajas



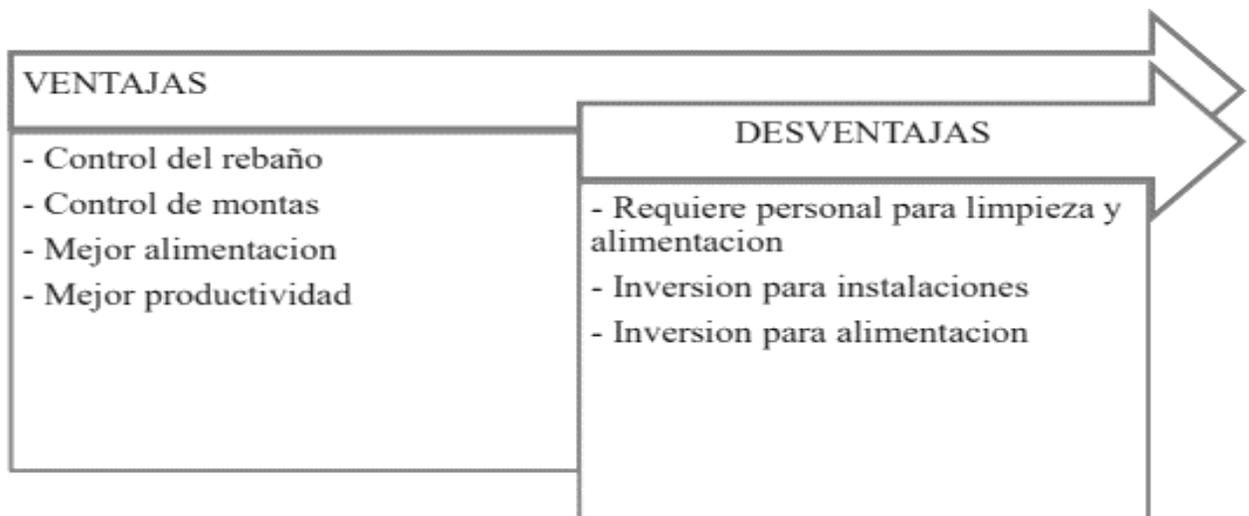
Fuente: García *et al*, 2020.

9.5.7.-Sistema Intensivo

En este sistema las ovejas/cabras, se encuentran estabuladas o confinadas en los corrales de la granja, el manejo intensivo requiere de ganado con buena genética, la alimentación debe ser equilibrada para lograr altos niveles de producción de leche y/o carne para mercados específicos, en este sentido se alimenta debe ser balanceada, adicionada con vitaminas y minerales apropiados para cada una de sus etapas de producción, por otro lado se debe cuidar el alojamiento y la atención veterinaria, en este sistema de producción se generan ganancias mucho más elevadas que la cría mediante el sistema extensivo o mixto. (Vélez, 1993).

Este sistema de producción, implica un aumento de uno o más insumos para incrementar la producción total (alimentos de alta calidad, mano de obra y suministros veterinarios) y por otro lado se debe cuidar la densidad animal para evitar en medida de lo posible problemas en los patrones de comportamiento normales, mayor riesgo de interacción agresiva entre animales y transmisión de enfermedades infecciosas por lo que es primordial un mayor control de las instalaciones y manejo de los animales (Lesur, 2005).

Figura 13.-Sistema intensivo, ventajas y desventajas.



Fuente: García *et al.*, 2020.

9.5.8.-Sistemas mixtos

Las ovejas/cabras pastorean y ramonean en pastizales con vegetación natural o plantada y cuando regresan a los corrales e instalaciones se les suplementa con concentrados, forrajes y granos, las ovejas pastan por las mañanas y regresan por la tarde a sus corrales de manera que su crecimiento es mayor que en el de pastoreo, pero no alcanza al de la estabulación (Vélez, 1993).

9.5.9.-Producción de traspatio

En las comunidades rurales de México por lo general dentro de sus solares se acostumbra la implementación de huertos domésticos, también llamados huertos caseros o familiares, que son conocidos en la parte central de México y asimismo en el municipio de Tlaquiltenango Morelos; como patios o traspatios los cuales tienen una tradición y ofrecen muchas posibilidades de mejorar la seguridad alimentaria de las familias rurales en distintas formas, principalmente al proveer directamente a los integrantes de las familias de una variedad de alimentos nutritivos de árboles frutales típicos de la región mismos que son utilizados para el consumo, intercambio por otros productos o la venta de los mismos en los mercados más cercanos obteniendo mayor disponibilidad de recursos monetarios y la posibilidad de ahorro, por la compra de alimentos obtenidos del huerto casero. Además de que proporcionan una reserva de alimentos para los periodos de escasez donde aunado a lo anterior se fomentan las relaciones familiares al convivir en los patios mientras consumen los frutos del huerto (Hernández *et al*, 2010).

Así pues, Importancia de la economía de traspatio como estrategia de supervivencia se basa en la experiencia y el conocimiento de campesinos para conservar en sus viviendas rurales parte de la biodiversidad vegetal y animal que se encuentra en los ecosistemas que habitan y donde conviven con la naturaleza” (Hernández *et al*, 2010).

Los campesinos se sustentan en base a la constante cambiante de recursos simbólicos y materiales, de modo que la diversidad resulta ordenada y propia, por lo que los traspatios son resultado del conocimiento local, la interacción entre tierra,

recursos naturales y el trabajo familiar, lo que genera continuidad entre economía, cultura y ecología. Entre los recursos inmateriales de gran importancia sin duda alguna es el conocimiento local, en el cual se lleva a cabo el uso y manejo de la diversidad animal y vegetal, el manejo del agua y de las herramientas, las prácticas de abonamiento, etcétera, permitiendo con ello la utilización de diferentes estrategias para la utilización del patio o solar (Zuluaga, 2009).

En este sentido la producción de traspatio de ovinos y caprinos permite tener una heterogeneidad y una diversidad biológica (Toledo, 1993).

En cuanto a la venta de los animales, comúnmente se realiza a través de intermediarios o directamente a los consumidores, a quienes les ofertan el pie de cría, carne en canal, leche y lana según sea el objetivo de la producción; mismas que son llevadas a cabo a pesar de su escasa tecnología y del reducido inventario de animales (Arteaga, 2008).

Por lo tanto, se considera parte fundamental conocer el tipo de alimentación que se les está ofertando en los sistemas de producción, misma que cual nos va aportar mucha información sobre las características de la unidad productiva tales como la ganancia de peso, el número de pariciones al año y la sanidad del hato entre otros indicadores (Pérez *et al.*, 2010).

En este sentido también es importante conocer como están diseñadas y construidas las instalaciones en los sistemas de producción de los productores, ya que son determinantes para las condiciones de su entorno, las cuales influyen para el buen manejo de los animales, estas buenas prácticas están condicionadas por el sistema de producción según fin productivo y buscando una sustentabilidad que les permita alcanzar los objetivos esperados de la misma (Toledo, 1993).

A pesar de las características productivas necesarias para una buena producción de los pequeños rumiantes, este sistema suele desarrollarse en condiciones adversas con instalaciones rudimentarias las cuales les han ofrecido otro tipo de ventajas que

han sabido aprovechar para persistir y resistir con escasos recursos (Grammont, 2009).

Desempeñando entonces esta actividad un rol importante en ese pequeño espacio de tierra al tener un mayor cuidado en la crianza de los animales, que permite al productor conectarse con el mercado local y capitalizarse, tener un sustento alimenticio o para una emergencia familiar (Toledo, 1993).

Los productores involucrados en esta noble actividad son tradicionalistas, sin organización para la compra de insumos y venta de productos, el tamaño de sus hatos, rebaños o piaras está limitado por sus recursos económicos y por el tamaño de sus predios. Aunado a lo anterior conviene subrayar que la mano de obra es básicamente de la familia, misma que no recibe un salario propiamente, pero participa de los beneficios de su pequeña empresa, como son la alimentación, alojamiento, educación y vestido (Toledo, 1993).

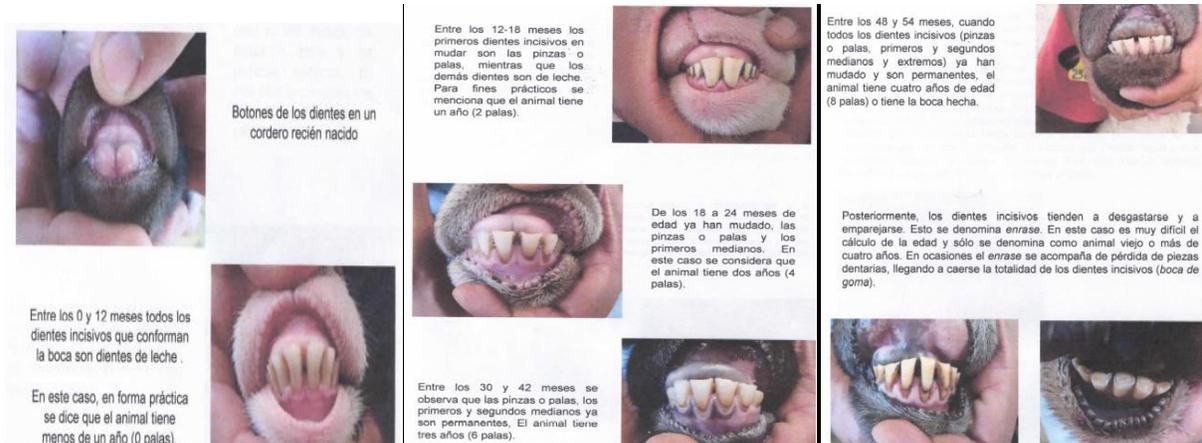
La producción de traspatio ha sido objeto de implementación de distintos programas y Fideicomisos Instituidos en relación con la Agricultura y por otro lado han sido de interés para distintos investigadores quienes han enfatizado la importancia de esta práctica en el conocimiento y la conservación de la biodiversidad y del medio ambiente (Montemayor, 2007), así como “la diversificación de funciones y productos obtenidos y su papel en el auto abasto y nutrición de las familias” (Lerner, 2008).

9.5.10.-Manejo Zootécnico de los caprinos y ovinos

Respecto a la identificación de los pequeños rumiantes, existen varios métodos de identificación de los ovinos y caprinos, que van desde la utilización de aretes, muescas y tatuajes que permita ubicar de inmediato la información relevante del animal y con ello la identificación individual de los animales se lleva el control de la producción y la reproducción, disminuir mano de obra y pérdida de tiempo en algunas labores. Debido a lo anterior deberá seleccionarse el tipo de arete más adecuado (Herrera, 1999).

Para la determinación de la edad, en los casos que no existan controles reproductivos y productivos confiables, es indispensable determinar la edad por la cronometría dentaria para el esclarecimiento de la situación diagnóstica y aplicar cualquier práctica de manejo, por lo que el productor debe saber cómo determinar la edad de los animales (Lesur, 2005).

Figura 14.- Determinación de edad mediante la cronometría dentaria.



Fuente: Manual de producción de ovinos y caprinos, 2017.

9.5.11.-Evaluación de la condición corporal

La evaluación de la condición corporal permite al criador conocer como están las reservas corporales de los ovinos y caprinos, valorando el grado de engrosamiento del animal vivo como expresión de la energía útil que dispone para los procesos productivos, resultantes del plan de alimentación a que estuvo sometido durante un tiempo; esta valoración corporal se hace mediante la palpación del animal y la observación y medición del pecho, ancas y columna.

Las características generales deseables en los animales reproductores se muestran en la siguiente tabla.

Cuadro 15.- Características deseables en los ovinos y caprinos reproductores.

Características deseables en una hembra reproductora	Características deseables en un macho reproductor
Lomo recto, largo y fuerte. Espaldas bien pegadas al cuerpo, finas.	Aplomos deben de ser correctos
Cadera ancha. Anca larga, con una caída moderada hacia la cola. Puntas del anca separadas.	Testiculos bien conformados, simétricos y grandes según raza
Miembros anteriores rectos y enjutos, nunca cortos, huesos finos y menudillos cortos y fuertes. Miembros posteriores rectas, vistas desde atrás y ligeramente curvas en el corvejón, vistas de costado.	Dientes en perfecto estado (aspectos de edad)
Ubre grande y bien pegada al cuerpo, que tenga un ligamento posterior amplio y con una inserción alta	Contextura fuerte
Pelvis ancha y larga, tanto en las ancas como en los isquiones.	Grupa ancha y horizontal
Grupa algo empinada, que no caiga rápidamente.	
Costillas suficientemente arqueadas, largas, las últimas costillas empinadas y prolongadas hacia atrás, para proteger los órganos digestivos.	Buena capacidad abdominal. Mirada vivaz, pezuñas en buen estado

Fuente: Sáenz, 2007.

9.5.12.-Recorte de Pezuñas

El corte se realiza periódicamente para evitar el crecimiento excesivo de las pezuñas de los pequeños rumiantes, afirmar la pisada y prevenir enfermedades de las patas. Es necesario despezuar a los sementales antes del período de cubrición para que en el momento de la monta se puedan apoyar perfectamente sobre sus extremidades traseras. Es necesario para esta práctica tijera para podar la pesuña con hoja de corte continuo, un tranchete de zapatero para emparejar el talón y una escofina de cascos para darle un buen terminado a la pezuña (Gómez, *et al.*, 2009).

9.5.13.-Trasquila y descole en ovinos

Respecto a la trasquila de ovejas consiste en cortar la lana de las ovejas para su venta y por razones de manejo. El descole se realiza por estética, por higiene y porque se detecta mejor el celo, facilitando la monta y el parto; esta práctica se realiza a 2.5 cm de la base de la cola entre los 5 a 15 días de nacidos y con ello evitar problemas de infección y dolor en los animales cuando son adultos (Lesur, 2005).

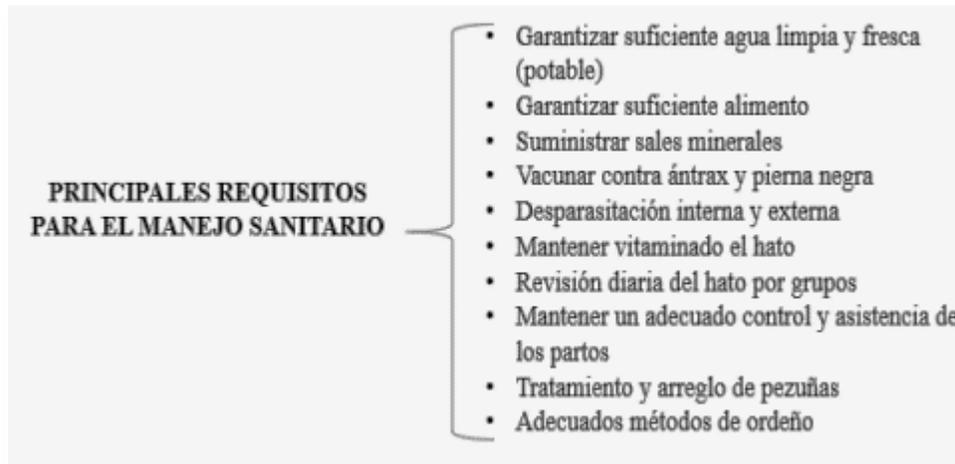
9.5.14.-Castración

Esta práctica se realiza en los ovinos y caprinos aproximadamente a los 60 días cuando estos no van a ser utilizados como sementales, hay personas que castran en la mañana o por la tarde cuando la luna está llena, porque, se cree que la cicatrización de la herida se hace más rápida y el crecimiento de los capones no se retarda (Leupolz, 2000).

9.5.15.-Principales requisitos para el manejo sanitario

Un limitante productivas de los pequeños rumiantes, es el deficiente manejo sanitario y/o desconocimiento de las enfermedades que afectan a los mismos, por lo tanto, es necesario saber cuáles son los factores que intervienen en una enfermedad y qué medidas higiénico sanitarias se deben aplicar.

Cuadro 16.- Principales requisitos para el manejo sanitario en los ovinos y caprinos.



Fuente: Manual de producción de ovinos y caprinos, 2017.

9.5.16.-Factores que predisponen a las patologías en ovinos y caprinos.

- 1) . Factores climáticos adversos (vientos, humedad, lluvia y sol).
- 2) . Factores Higiénicos (Mucho estiércol en los corrales, Aguas estancadas en los alrededores de las instalaciones, Abundante basura y desperdicios en los alrededores).
- 3) Instalaciones Inadecuadas (Mala ventilación en los corrales, Hoyos en los Pisos, Pasillos con obstáculos o salientes).
- 4) Irregularidades en el manejo (Animales de diferentes edades y categorías, Falta de registros, Mantener animales improductivos).
- 5) Otros factores predisponentes (Edad, Sexo, Herencia, Compra de animales sin control sanitario).
- 6) Establecer un control preventivo para la brucelosis y otras enfermedades (Separar los animales sospechosos o enfermos para evitar el contagio, Quemar de inmediato y/o enterrar y poner cal viva sobre cadáveres, restos de abortos y

restos de intervenciones quirúrgicas (abscesos, trozos de pezuñas, etc., Desinfección de los corrales, utensilios, comederos, recipientes, paredes, cercos, poner en cuarentena animales de nuevo ingreso). (Sáenz, 2007).

9.5.17.-Alimentación

Los ovinos y caprinos se caracterizan por su rusticidad y capacidad de consumir alimentos que otros animales no pueden aprovechar, esta cualidad se debe su fácil digestibilidad de vegetación arbustiva y a su capacidad de seleccionar su dieta con el propósito de optimizar su consumo de nutrientes, la cantidad de alimento que consumen está en relación con su nivel de producción y estado fisiológico, que varía según las diferentes etapas de producción y los requerimientos nutricionales, el alimento debe contener energía (Carbohidratos y lípidos), proteínas (aminoácidos), Vitaminas, Minerales y Agua. (Sáenz, 2007).

Respecto al pastoreo debe ser controlado o mediante la rotación de potreros con el fin de optimizar el recurso alimentario y evitar el sobrepastoreo o carga animal excesiva. Los aspectos a considerar el tipo y el estado del pasto y la cantidad de animales y el tiempo de permanencia 3 a 7 días en el potrero. (Sáenz, 2007).

9.5.18.-Alimentación por estado fisiológico

- Las hembras gestantes (cuidarse principalmente durante el último tercio de la gestación que es cuando el feto está en mayor desarrollo)
- Hembras en lactancia (se recomienda suministrar un concentrado con un 14% de proteína digestible).
- Animales jóvenes (suficiente forraje y complementar su alimentación sólo con esquilmos o subproductos agrícolas).
- Sementales (La suplementación un mes antes por este periodo asegura el máximo volumen testicular y la máxima producción de espermatozoides). (Manual de producción de ovinos y caprinos, 2017).

9.5.19.-Consumo de agua

El agua es un recurso que resulta fundamental en la producción de estas especies. Los requerimientos de agua promedio son de 2 a 3,5 litros/día en mantenimiento, hembras lactando de 4 a 7 litros/día; corderos de 2 litros/día, un animal con 45 kg de peso vivo consume entre 3,5 a 4 litros de agua/día, comúnmente puede tomar hasta 10 litros/día y vuelve a beber agua un par de días después. Si el forraje predominante es muy seco, el consumo diario de agua aumenta considerablemente, al igual que en las épocas más calurosas. (Manual de producción de ovinos y caprinos, 2017).

9.5.20.-Prevención de aborto

- Mantener el rebaño cerrado.
- Vacunación.
- Bajos niveles de antibióticos en el alimento
- Prevenir la contaminación del alimento y el agua
- Evite el estrés, hacinamiento y / o las condiciones insalubres.

9.5.21.-Puerperio y lactación

Los cambios que ocurren en el aparato reproductor durante el puerperio incluyen la involución uterina y el reinicio de la actividad ovárica. Dado que esta especie presenta una reproducción estacional, el intervalo entre parto y primer celo y ovulación, está influenciado por la época de parición. (Sáenz, 2007).

9.5.22.-Crías

La alimentación en las crías los primeros tres o cuatro es a base del calostro de la madre y/o sustituto de leche. Entre los 23 y 27 días comienzan a consumir alimentos sólidos, se le puede suministrar heno de alfalfa, sales minerales y agua a libre acceso. El suministro de minerales se debe de realizar durante todo el año. (Sáenz, 2007).

9.5.23.-Manejo General del macho semental

El macho o semental es incorporado al rebaño cuando ha alcanzado una edad de aproximadamente de 12 a 18 meses, y cuando haya alcanzado 75-80% del peso vivo. El macho iniciará sirviendo a unas 10- 15 hembras, aumentando paulatimente el número de hembras a servir en la medida de su crecimiento y desarrollo pudiendo llegar a un número de 100- 150 hembras (Sáenz, 2007).

9.6.-TIPOLOGIA DE PRODUCTORES EN LA UNIDAD FAMILIAR

En México existe una heterogeneidad de formas en la organización de la producción del sector agropecuario, inclusive en la misma región, principalmente en las características físicas, socioeconómicas y técnicas (Ávila, 2017).

Por consecuencia, productores heterogéneos de una misma zona geográfica, no deben tratarse como homogéneos y deben diseñarse políticas agropecuarias diferenciadas. Para ello, se deben utilizar métodos eficientes en la elaboración de las tipologías de productores agropecuarios que identifiquen potenciales y limitaciones (Reyes *et al.*, 2019), además que sean útiles en el diagnóstico de la heterogeneidad de los productores agropecuarios con el propósito de proponer estrategias que mejoren el desarrollo de la agricultura y optimicen la asignación de recursos públicos (Torrado ,1970).

La identificación de grupos (tipos) con características similares, de acuerdo con (Kobrich *et al.*, 2003) deberá encontrar varianza mínima dentro de los grupos y varianza mayor entre ellos. La tipología se utiliza en diversas situaciones, por ejemplo,

para tipificar y caracterizar sistemas de producción o bien para tipificar productores agrícolas en función del número de jornadas salariales contratadas (CEPAL, 1982).

Por otro lado, (Torrado ,1970) señaló que, en el ámbito económico agrícola, “las investigaciones de estratificación se conocen como tipología de productores. En cambio, para determinar grupos homogéneos de explotaciones lecheras, la llamaron sistemas productivos.

Wolf, (1977), señala que para realizar tipología de productores agropecuarios hay diversos métodos que se centran en las características sociopolíticas y económicas de los campesinos y/o productores los cuales indican el grado de tecnificación agrícola, por otro lado bajo este contexto (Castaldo *et al.*,2006) hacen también referencia de estos campesinos los cuales se dividen en agrupaciones por estratos normativos, superficie sembrada y nivel socioeconómico, tipo de agricultura familiar con potencial productivo y tipología de acuerdo a la eficiencia energética en los agro ecosistemas.

De modo que, la Tipología de los productores en las comunidades rurales y dada su heterogeneidad respecto a la Agricultura Familiar, así como el conocimiento de los activos y recursos a disposición de los agricultores, determina la manera particular de cómo los hogares rurales se conectan a los mercados, tanto de productos como factores, y en particular al mercado laboral. Por lo que es denotarse que las estrategias elegidas se basan en esos activos y recursos naturales que restringen o no la capacidad de provisión de dichos hogares (Castaldo *et al.*, 2006).

De este modo, según Soto *et al*, (2007) refiere tres tipos de Agricultura Familiar:

1.- Agricultura Familiar de Subsistencia (AFS). Orientada al autoconsumo, con disponibilidad de tierras e ingresos de producción propia insuficientes para garantizar la reproducción familiar, lo que los induce a recurrir al trabajo asalariado, fuera o al interior de la agricultura. Caracterizado con escaso potencial agropecuario y tendencias hacia la asalarización.

2.- Agricultura Familiar en Transición (AFT). Dependencia de la producción (venta y autoconsumo), accede a tierras de mejores recursos que el grupo anterior, satisface con ello los requerimientos de la reproducción familiar, pero tiene dificultades para generar excedentes que le permitan la reproducción y desarrollo de la unidad productiva. Se considera producción inestable y dependiente de apoyos públicos; básicamente acceso al crédito y las innovaciones tecnológicas y acceder a los mercados.

3.- Agricultura Familiar Consolidada (AFC). Se sustenta en la producción propia, explota recursos de tierra con mayor potencial, con acceso a mercados (productos, tecnología y capital,) y genera excedentes para su capitalización.

Por otro lado, Torrado (1970) señala otras características de la tipología de las unidades familiares, insertas en los sectores urbanos y rurales descritas a continuación:

a) Constitución de las unidades familiares “las formas o tipos de unión”.

b) Procreación y/o constitución de la descendencia y de la fecundidad general.

c) Preservación de la vida, edad y sexo de los miembros de la unidad familiar.

d) Socialización y aprendizaje: la crianza de los hijos y la adquisición de aprendizajes básicos empíricos o a través de la formación educacional de los miembros de la unidad familiar.

e) Ciclo de vida familiar, conformada por las diferentes etapas de vida de la unidad familiar, desde su constitución hasta su disolución.

f) División familiar del trabajo: la asignación de la fuerza de trabajo en el núcleo familiar mediante las actividades económicas generadoras de ingresos.

g) Organización del consumo familiar: a través de la satisfacción de las necesidades de consumo y en base a ello los "presupuestos familiares", "composición del gasto" y las "condiciones de vida".

h) Migraciones laborales: el desplazamiento geográfico de los integrantes de la unidad familiar en búsqueda de facilitar o mejorar su inserción, en el mercado de trabajo.

i) Allegamiento cohabitacional: referente a la incorporación de parientes no nucleares y/o de no-parientes, por lo que remiten al estudio del tamaño, tipo y composición de las unidades.

j) Localización residencial características de la región y/o criterios de la localización donde radican, la accesibilidad a la vivienda, infraestructura de servicios públicos, distancia a los lugares de trabajo, etc.

k) Cooperación extra familiar Conformación de redes de cooperación (redes de "reciprocidad", juntas de vecinos, etc.) más allá de los límites de la unidad familiar.

En definitiva, mediante la tipificación o caracterización de los usos y costumbres de los individuos y las familias, se puede determinar las condiciones de vida en la población, según la clase y estrato social (vivienda, salarios, políticas de precios, prestación de servicios, actividades productivas agrícolas o pecuarias, distribución del ingreso, subsidios, medios de comunicación, financiamiento etc.).

9.7.- CARACTERIZACION DE PRODUCTORES DE PEQUEÑOS RUMIANTES

La actividad pecuaria en las comunidades rurales representa un patrón de medida social para los pequeños productores, siendo esta actividad una de las principales actividades de tipo familiar necesarias para cubrir las necesidades de autoconsumo dentro de la misma comunidad a pesar del bajo poder adquisitivo familiar, (Hernández *et al.*, 2001), donde los riesgos en la producción pecuaria, los asume el productor y los minimiza con la producción alterna de la agricultura o con la migración a las grandes ciudades de manera temporal o definitiva (Sánchez, 2006).

En este sentido los sistemas de producción en la actualidad enfrentan diversos desafíos como los cambios tecnológicos, ambientales, económicos, políticos, sociales e institucionales, teniendo como resultado una variable de factores a considerar que influyen de manera directa en la unidad de producción familiar por lo que su caracterización permitiría abordar la problemática existente de manera puntual (Monzote, 2005).

De ahí la importancia de caracterizar o tipificar los sistemas de producción familiar con base a sus características generales para posteriormente describir las particularidades que distingan un sistema del resto. Asimismo, (Rivas *et al.*, 2014) refiere que mediante la caracterización se podrá identificar las relaciones existentes entre sus componentes, posibilitando a la identificación de los distintos factores que afectan o favorecen la producción de acuerdo con distintos criterios como son tecnificación, rentabilidad o eficiencia productiva (Borroto, *et al.*, 2011).

Sin embargo para los pequeños productores de pequeños rumiantes no ha sido fácil incluir dentro de sus unidades productivas la maquinaria y/o equipo tecnológico que les permitiría tener unidades de producción rentables, por lo que han tenido que implementar estrategias que son funcionales a partir de recursos que hay en sus localidades rurales, lo cual les ha permitido producir si no de una manera intensiva si lo hacen como una producción familiar de traspatio; como una alternativa para satisfacer sus demandas nutricionales tanto en áreas rurales y urbanas, constituyéndose esta actividad como una opción para la seguridad alimentaria (López, 2012).

Por consiguiente, la producción a pequeña escala o de traspatio de pequeños rumiantes ha sido una alternativa viable al poder contar con los insumos para la alimentación de estos en la misma localidad haciendo innecesario el uso de recursos externos. (FAO, 2002).

A pesar de la buena aceptación de esta actividad por los productores en las comunidades rurales, es inevitable que se busquen otras fuentes de ingresos que ayuden hacer frente a los gastos de alimentación, educación vestido y calzado. Y en ese sentido según (Guerra, 2005) refiere que esa necesidad de emigrar es a causa de la crisis económica que se vive en las comunidades, orillándolos a la búsqueda de empleos bien remunerados y de esta manera dejar de vivir con la incertidumbre del ingreso familiar, ya que como es bien sabido la crianza de animales es una fuente de ingreso para momentos críticos, considerando a esta actividad una alternativa viable mediante la producción de traspatio como un agro ecosistemas de los más diversos y ricos(López ,2012).

Así mismo, también Wolf (1971), refiere que los campesinos en las comunidades rurales en condiciones de pobreza, producen básicamente para su conservación y la de los suyos, para mantener las relaciones sociales, religiosas, por lo que desempeñan diversas tareas productivas tales como: la producción, recolección y extracción de productos naturales como medios básicos e irremplazables, así como la transformación de bienes y la venta de fuerza de trabajo (Toledo, 1980).

Por otro lado (Álvarez, 2006) refiere otra característica de esta actividad que es el aprovechamiento de los recursos naturales de su entorno para la construcción de las unidades de producción y el pastoreo del ganado el cual es realizado normalmente por jóvenes, viejos o mujeres, donde durante el día se pastorean los animales en terrenos comunales durante algunas horas en pastizales que generalmente son nativos y por la noche se guarecen los rebaños en el traspatio regresando a sus corrales para recibir en algunos casos complementación alimentaria (Rivas *et al.*, 2014).

Cabe mencionar, que esta actividad se transfiere de padres a hijos y la calidad del producto es muy irregular; sin embargo, eso no imposibilita a que sus principales cualidades de esta actividad sean las económicas que sirven como un medio de ahorro, el aprovechamiento de los recursos renovables no competitivos con la alimentación humana y además el arraigo de la población campesina en áreas rurales, evitando su migración hacia las zonas urbanas.

Otra característica de los aspectos importante a considerar de la crianza de caprinos y ovinos está representado por la crianza tradicional, es que la mayoría de productores debido a su marginación carecen de las fuentes de información y acceso a tecnologías apropiadas, teniendo como resultado una baja productividad afectando directamente sus ingresos y por tanto la calidad de vida de su familia. (Escalante, R. 2006).

Dada esta informalidad de los productores tradicionales, y el bajo valor de capitalización de sus recursos, sus posibilidades de acceso a créditos son muy limitadas lo que propicia que su explotación se vea limitada y deficiente, afectando su producción y comercialización.(Frías, 1998).

Una posible solución a la problemática de baja productividad y capitalización es con el uso equilibrado de los recursos naturales (Valle, 2006) para el manejo y explotación de los sistemas pecuarios, donde la disponibilidad y capacidad de la población local para modificar las prácticas que han influido negativamente en los recursos ambientales.

Para lograr lo anterior es necesario identificar las características estructurales y funcionales de los sistemas productivos, además de las relaciones que se establecen entre ellas y el aprovechamiento que tienen de los recursos naturales (Gazzano, 2014).

10.-RESULTADOS

Las localidades de estudio del presente trabajo, presentan similitudes en cuanto a su topografía, flora, fauna, condiciones climáticas gracias a su cercanía, lo que les ha permitido a los habitantes de las tres localidades de estudio realizar sus actividades productivas bajo las mismas condiciones, no así respecto a las unidades productivas, las cuales se diferencian según los recursos y el número del rebaño. Por otro lado, esta cercanía fomenta relaciones sociales entre los habitantes de las distintas localidades las cuales participan de las fiestas representativas de los pueblos ya sean religiosos, o sociales o sean bailes o actividades recreativas como pelea de gallos o jaripeos, lo anterior les permite formar lazos y les da identidad como productores de ovinos reconocidos en la región, lo cual ha permitido comprar o intercambiar algunos animales para mejorar su hato.

En este sentido para conocer el perfil de los distintos actores que se dedican a la producción de pequeños rumiantes en las tres localidades de estudio, fue indispensable conocer los resultados obtenidos derivados de la encuesta empleada en el presente estudio. Se obtuvo de forma efectiva, información valiosa para la caracterización de la explotación de pequeños rumiantes las localidades de San José de pala, Chimalacatlan y Quilamula; la participación y disponibilidad de todos los productores encuestados fue fundamental para la conclusión del presente estudio.

En ese sentido en la siguiente imagen, se presentan algunos de los productores encuestados desde sus unidades de producción y de cada una de las localidades antes mencionadas. Cumpliéndose al 100% de su totalidad de productores.

Figura 15 Aplicación de la encuesta en las unidades de producción de cada productor según localidad.



Fuente: Elaboración propia con datos de la aplicación del cuestionario, septiembre 2018.

Cabe mencionar que cuando se obtuvo una muestra de los productores por localidad se realizó una comparación con datos que maneja Sistema Nacional de Identificación Individual de Ganado. (SINIIGA) con la finalidad de ver si existen el mismo número encontrado en campo en comparación a los registrados en la base de datos de unidades productivas, encontrándose una similitud a pesar de las diferencias de casi 1 año de diferencia.

En el siguiente cuadro anexo comparativo de la información registrada respecto al número de las unidades de producción que hay en las localidades de estudio por el SINIIGA en el año 2017, en comparación a los resultados obtenidos de las 46 encuestas aplicadas en campo para el presente trabajo de investigación en el 2018.

Cuadro 17.- Comparativo de información recabada por el SINIIGA 2017 contra resultado obtenido en visitas a las unidades productivas por localidad.

ANALISIS COMPARATIVO DE DATOS				
RESULTADOS SINIIGA 2017 (UNIDADES PRODUCTIVAS DE OVINOS Y CAPRINOS)				
ESTADO	MUNICIPIO	LOCALIDAD	ESPECIE	# UPPS
MORELOS	TLAQUILTENANGO	CHIMALACATLAN	OVINOS	17
		SAN JOSE DE PALA		1
		QUILAMULA		14
<hr/>				
ESTADO	MUNICIPIO	LOCALIDAD	ESPECIE	# UPPS
MORELOS	TLAQUILTENANGO	CHIMALACATLAN	CAPRINOS	1
		SAN JOSE DE PALA		0
		QUILAMULA		0
RESULTADO ENCUESTA (UNIDADES PRODUCTIVAS DE OVINOS Y CAPRINOS).				
ESTADO	MUNICIPIO	LOCALIDAD	ESPECIE	# UPPS
MORELOS	TLAQUILTENANGO	CHIMALACATLAN	OVINOS	17
		SAN JOSE DE PALA		9
		QUILAMULA		18
<hr/>				
ESTADO	MUNICIPIO	LOCALIDAD	ESPECIE	# UPPS
MORELOS	TLAQUILTENANGO	CHIMALACATLAN	CAPRINOS	2
		SAN JOSE DE PALA		0
		QUILAMULA		0
Elaboración propia, 2018.				

Asimismo, los resultados obtenidos de la encuesta aplicada, la técnicas de observación permitieron la caracterización de los sistemas de producción familiar de pequeños rumiantes visitados en las tres localidades rurales en la Sierra de Huautla, observándose que los ingresos son pocos y no permiten hacer ahorros continuos; por lo que los animales constituyen un fondo de reserva manejable, dicha producción es

prácticamente para autoconsumo y para la venta como una fuente de ahorro, la crianza de estos animales en su mayoría está conformado por pequeños hatos (FAO,2002).

Debido a este bajo nivel de desarrollo tecnológico su producción es posible revalidar la crianza de estas especies como una alternativa para el autoconsumo de cárnico y de sustento económico familiar. (Toro Mujica, *et al.*, 2010)

En el anexo 2 y 3 se presentan las tablas I y II que muestran el análisis de resultados según variables categóricas, los porcentajes y sus promedios por localidades.

10.1.-CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL PRODUCTOR.

La caracterización o estratificación de los productores de pequeños rumiantes en las poblaciones del sector rural, puede ser un instrumento de operación, planeación, evaluación y seguimiento de diferentes programas de gobierno u otras dependencias que se vinculen para focalizar de mejor manera programas y componentes que subsanen sus necesidades (Leos-Rodríguez *et al.*, 2008).

10.1.1 Perfil de los productores

De acuerdo con la similitud que existe en las tres localidades respecto a las condiciones ambientales y del ecosistema, no hubo diferencia significativa en el manejo de producción de los animales, se observó que utilizan los mismos insumos de la región para el desarrollo de esta práctica.

Sin embargo, si hubo diferencia en el número de animales que se tienen por productor que a continuación se muestran en las siguientes tablas divididas por localidades: en primer lugar se presenta la localidad de San José de Pala que en total cuentan con 128 cabezas de ganado por los 9 productores visitados, donde además solo 4 de ellos están registrados en el SINIIGA y solo 2 productores refirieron que pertenecen a una organización ganadera la cual no es de ovinos ya que mencionan que no hay una para esta especie, solo para ganado bovino a la cual están inscritos.

Cuadro 18.- Perfil de productores y número de animales de la localidad de San José de Pala.

LOCALIDAD	NUMERO	NOMBRE DE PRODUCTOR	SEXO	# HEMBRAS	# MACHOS	# CRIAS	TOTAL CAPRINOS	TOTAL OVINOS	PERTENECE A UNA ORGANIZACIÓN	REGISTRADO EN SINIIGA
SAN JOSÉ DE PALA	1	BONIFACIO PINEDA ANZURES	H	5	1	3	0	9	NO	NO
	2	GABRIEL ANZURES VERA	H	23	1	11	0	35	SI	SI
	3	JAVIER ANZUREZ VERA	H	18	3	5	0	26	SI	SI
	4	ABEL PINEDA ANZURES	H	9	3	0	0	12	NO	SI
	5	FILIMON PINEDA VALLE	H	6	1	1	0	8	NO	SI
	6	FELIPE PINEDA BAHENA	H	4	0	0	0	4	NO	NO
	7	EDUARDO VARGAS SANCHEZ	H	5	2	3	0	10	NO	NO
	8	LEONARDO DOMINGUEZ VARGA	H	10	1	3	0	14	NO	NO
	9	LORENZO MARIAS	H	5	1	4	0	10	NO	NO

Fuente: Elaboración propia, encuesta de campo, 2020.

Cuadro 19.- Perfil de productores y número de animales de la localidad de Chimalacatlan.

LOCALIDAD	NUMERO	NOMBRE DE PRODUCTOR	SEXO	# HEMBRAS	# MACHOS	# CRIAS	TOTAL CAPRINOS	TOTAL OVINOS	PERTENECE A UNA ORGANIZACIÓN	REGISTRADO EN SINIIGA
CHIMALACATLAN	1	CIPRIANO TAPIA MORALES	H	12	0	3	0	15	NO	NO
	2	JULIANA GONZALEZ SOLIS	M	33	1	11	0	45	SI	SI
	3	TOMAS MONTES MARTINEZ	H	9	0	2	0	11	SI	SI
	4	MIREYA BARBA TAPIA	M	0	0	0	14	14	NO	SI
	5	EFRAIN TAPIA LOPEZ	H	5	1	4	0	10	NO	SI
	6	LUCIO TAPIA RAMIREZ	H	6	1	3	0	10	NO	NO
	7	AUSENCIO RAMIREZ	H	4	0	6	0	10	NO	NO
	8	MARIO BRITO CHAVEZ	H	20	1	8	0	29	NO	NO
	9	MAGDALENA BAHENA PLIEGO	M	5	1	1	0	7	NO	NO
	10	JESUS BRITO HERNANDEZ	H	6	4	3	0	13	NO	NO
	11	CRISTINA BAHENA TAPIA	M	15	0	5	0	20	NO	NO
	12	MARIA MONTES SANCHEZ	M	5	1	3	0	9	SI	SI
	13	MARINA TAPIA FLORES	M	10	1	4	0	15	NO	NO
	14	AMALIA HERNANDEZ JIMENEZ	M	1	0	1	0	2	NO	NO
	15	MARIA BRITO TAPIA	M	6	1	7	0	14	NO	NO
	16	SUSANA TAPIA PLIEGO	M	7	1	8	0	16	NO	NO
	17	ELIDA LOPEZ PEREZ	M	3	1	4	0	8	NO	NO
	18	LORENZO MONTES MARTINEZ	H	17	6	6	0	29	NO	SI
	19	ISABEL MONTES GARCIA	M	27	4	6	0	37	SI	SI
	20	ANTONIA HERNANDEZ MONTE	M	4	1	5	0	10	NO	SI

Fuente: Elaboración propia, encuesta de campo, 2020.

Cuadro 20.- Perfil de productores y número de animales de la localidad de Quilamula.

LOCALIDAD	NUMERO	NOMBRE DE PRODUCTOR	SEXO	# HEMBRAS	# MACHOS	# CRIAS	TOTAL CAPRINOS	TOTAL OVINOS	PERTENECE A UNA ORGANIZACIÓN	REGISTRADO EN SINIIGA
QUILAMULA	1	ALEJANDRO PEREZ MORALES	H	8	0	2	0	10	NO	NO
	2	ANTONIO QUINTERO TORRES	H	30	1	9	0	40	SI	SI
	3	NANCY VARGAS APAEZ	M	29	1	0	0	30	SI	SI
	4	GABINA ABUNDEZ BRITO	M	45	10	20	0	75	NO	SI
	5	EDUARDO GARCIA ABUNDES	H	17	4	9	0	30	NO	SI
	6	RHODE SANCHEZ GARCIA	M	28	0	12	0	40	NO	NO
	7	JOSE CLEMENTE GARCIA QUIN	H	40	2	10	0	52	NO	NO
	8	ELENA ORTEGA ENCARNACIÓN	M	20	2	18	0	40	NO	NO
	9	EFRAIN GARCIA MARTINEZ	H	0	0	0	10	0	NO	NO
	10	AMARO LOPEZ SORIANO	H	8	1	1	0	10	NO	NO
	11	MARCO ANTONIO CARREÑO	H	22	3	15	0	40	NO	NO
	12	ALEJANDRO FLORES	H	3	2	2	0	7	SI	SI
	13	JUAN BENITEZ GARCIA	H	5	1	4	0	10	NO	NO
	14	YOLANDA GARCIA SORIANO	M	7	1	1	0	9	NO	NO
	15	ELVIRA GARCIA SORIANO	M	6	0	3	0	9	NO	NO
	16	CECIA CAZAREZ GARCIA	M	5	1	3	0	9	NO	NO

Fuente: Elaboración propia, encuesta de campo, 2020.

10.1.2.- Estado civil, edad y escolaridad

En cuanto al estado civil de los productores, el 77% en promedio son casados, destacándose la localidad de San José de Pala con un 88.9%. En este sentido, que los productores sean casados en su mayoría en las tres localidades nos habla de la importancia de la unidad familiar y la participación de las mismas organizadas de acuerdo a sus condiciones y estatus.

Respecto a la edad promedio para las tres localidades, fue de 59.3%, y el rango de edad fue de 41 a 60 años (Cuadro 1), superior en algo más de 7 años a lo observado por (Falagan,1988) y semejante a la estudiada por (Mainar *et al.*, 1996); así como el estudio realizado por (Avellanet,2006) en la provincia de Huesca y Lérida en España donde la edad media de sus titulares fue de 54 años, superior en algo más de 5 años la que consideran crítica, afirmando que podrían desaparecer las explotaciones sin relevo generacional. De ahí la importancia de generar el interés por la crianza de estas especies en los jóvenes para continuar con los sistemas de producción cuando el jefe de familia ya no pueda hacerse cargo de la misma. Sin embargo, cabe mencionar que los productores a esa edad y cualquiera otra puede atender el manejo de los pequeños

rumiantes sin inconveniente, a comparación de los bovinos, donde la aplicación de la fuerza en el manejo se requiere más.

Asimismo se observó que los productores que tenían mayor edad eran precisamente los padres de familia que se dedican a la crianza de estas especies y a su vez son los que tienen menos disposición a innovar, en comparación con los productores de menor edad, lo cual es notorio al visitar las unidades productivas se puede ver que continúan con métodos tradicionales en sus actividades productivas; y en este sentido es probable que la edad sea determinante para la adopción de nueva tecnología y métodos de producción como lo sugiere (Acero, *et al.*, 2003), señalando que las personas que tienen la mayoría de edad, limita la adopción de decisiones en inversión, aceptación e implementación de cambios tecnológicos y en el modelo de explotación desarrollado tradicionalmente.

Autores como Mendoza (1979) y Álvarez *et al.* (1985) señalan que el grado de escolaridad influye sobre el uso de tecnología aumentando el ingreso económico teniendo impacto positivo en la productividad de los pequeños rumiantes; en este sentido el porcentaje total obtenido de las tres localidades respecto a este indicador fue que solo el 77.4% estudio la primaria, seguido por un 20.4% estudio la secundaria y solo un 2.2% curso la preparatoria, sin embargo, de las tres localidades Quilamula obtuvo un menor porcentaje de productores que estudiaron la primaria, en comparación con las otras dos localidades. Asimismo en los estudios de (Agurcia y Chavarría, 2010) señalan que el 58.3% cursó la primaria, resultado similar al presente estudio referente al alto porcentaje para estudios primarios, es importante destacar que los productores sabe leer y escribir lo cual es favorable si se implementara algún programa de mejora productiva en sus unidades productivas, permitiendo con ello oportunidades como lo refieren los estudios realizados por (Román y Guzmán, 2013), realizado en la comunidad de Amatlán de Quetzalcóatl, Tepoztlán, Morelos, señalan que la educación para los habitantes de las comunidades es un elemento considerado fundamental en la preparación y la posibilidad de una mejor vida. Así mismo en la investigación de (Salah *et al.*, 2017), señala que el nivel educativo de los productores ha tenido una relación positiva y significativa con la producción.

En este sentido en la siguiente tabla se muestra a detalle el estado civil, la edad y escolaridad de los productores encuestados.

Cuadro 21.- Características Estado Civil, Edad y Escolaridad de los Productores de Pequeños Rumiantes por Localidad.

ESTRATOS	VARIABLES	LOCALIDADES DE ESTUDIO			FACTORES		
		CHIMALACATLAN	QUILAMULA	SAN JOSÉ DE PALA	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR	
		PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)			
1	ESTADO CIVIL	1.Soltero	11.1	0.0	0.0	3.7	6.4
		2.Casado	55.6	86.7	88.9	77.0	18.6
		4.Viudo	16.7	6.7	0.0	7.8	8.39
		5.Unión libre	16.7	6.7	11.1	11.5	5.0
2	EDAD	1.(20-30)	11.1	0.0	22.2	11.1	11.1
		2.(31-40)	16.7	13.3	11.1	13.7	2.8
		3.-(41-60)	66.7	66.7	44.4	59.3	12.8
		4.-(61-80)	5.6	20.0	11.1	12.2	7.3
		5.-(81-90)	0.0	0.0	11.1	3.7	6.4
3	ESCOLARIDAD	1.-Primaria	83.3	60.0	88.9	77.4	15.3
		2.- Secundaria	16.7	33.3	11.1	20.4	11.6
		3.- Preparatoria	0.0	6.7	0.0	2.2	3.8

Fuente: Datos de Campo. 2020.

10.1.2.- Predio ganadero y tenencia de la tierra

Los datos arrojados respecto al predio donde realizan las actividades propias de la explotación, se obtuvieron que el 94.8% su predio es propio y solo el 17% su predio es prestado por la misma familia ya sea directa o política como por ejemplo las tierras de las esposas que son originarias del pueblo y viceversa, así como de familia que emigro a otras ciudades o al extranjero en busca de nuevas oportunidades y le dejan a cargo su tierra. Trabajo similar al realizado por Galindo et al donde refiere que El tipo de tenencia que predomina es el ejidal (63.8%), y le sigue la pequeña propiedad (39.4%); otros tipos de tenencia que se presentan, son rentada (5.6%), comunal (22.4%) y a medias (2.0%).

Cuadro 22.- Predio ganadero y tenencia de la tierra de los Productores de Pequeños Rumiantes por Localidad.

ESTRATOS	VARIABLES	LOCALIDADES DE ESTUDIO			FACTORES		
		CHIMALACATLAN	QUILAMULA	SAN JOSÉ DE PALA	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR	
		PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)			
1	PREDIO GANADERO	1.-Propio	94.4	100.0	88.9	94.4	5.6
		2.-Arrendamiento	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		3.-Prestado	5.6	0.0	11.1	5.6	5.56
2	TENENCIA DEL PREDIO	1.-Ejidal	66.7	80.0	55.6	67.4	12.2
		2.-Comunal	11.1	13.3	22.2	15.6	5.9
		3.-Pequeña propiedad	22.2	6.7	22.2	17.0	9.0

Fuente: Elaboración propia, encuesta de campo, 2020.

10.1.3. Mano de obra

La mano de obra utilizada en estos sistemas de producción es de carácter familiar lo cual concuerda con estudios realizados por (Oliver, *et al* 1999) en Castilla La Mancha indicando el carácter familiar de la explotación típica; la cual no requiere de mano de obra asalariada.

Asimismo, la mayoría de los productores el 76.7% ya se dedicaban años atrás a esta noble producción y solo el 23% del total de las 3 localidades tienen poco menos de 2 a 3 años en esta explotación. A lo que refiere la señora gabina Abundes

Con respecto al número de integrantes que participan en el cuidado y manejo de los animales, la encuesta arrojó que el promedio más alto fue del 79.1% con unidades productivas manejadas por más de dos personas, destacándose la localidad de Quilamula, con un 93.3%; dichos resultados coinciden según lo observado, donde la jefa y el jefe de familia eran quienes comúnmente realizaban las actividades, seguidos por los hijos y nueras, quienes viven en el mismo predio.

Cuadro 23.- Temporalidad de la Crianza por los Productores de Pequeños Rumiantes y número de Integrantes que participan en el manejo según Localidad.

ESTRATOS	VARIABLES	LOCALIDADES DE ESTUDIO			FACTORES	
		CHIMALACATLAN	QUILAMULA	SAN JOSÉ DE PALA	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR
		PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)		
SIEMPRE HA PRACTICADO ESTA ACTIVIDAD	1.Si	72.2	80	77.8	76.7	4.0
	2-No	27.8	20	22.2	23.3	4.0
INTEGRANTES A CARGO DEL MANEJO DE LOS ANIMALES	1.Una persona	16.7	6.7	11.1	11.5	5.0
	2.Dos personas	66.7	93.3	55.6	71.9	19.4
	3.Tres personas	16.7	0.0	33.3	16.7	16.7

Fuente: Elaboración propia, encuesta de campo, 2020.

La participación de la mujer junto con sus hijos es fundamental ya que son ellas quienes de se hacen cargo de las actividades del manejo y cuidado de los ovinos y caprinos, además de las actividades domésticas, del cuidado de los hijos y otras labores fuera del hogar en apoyo a sus maridos, en este sentido es común que en el esposo participe en menor medida ya que el rol de la cabeza de la familia se encarga de la compra y venta de los animales, así como de las actividades del campo. Teniendo como resultado una estrategia familiar donde participa toda la familia en las diversas actividades, constituyendo la seguridad alimentaria, a través de la pluriactividad o diversificación de acuerdo con la dinámica de las familias y la relación con su estructura agraria.

De esta manera, se observa que las familias rurales se organizan de tal manera que puedan realizar las prácticas de la crianza de los ovinos y, a su vez la aplicación de otras estrategias, como la agroecología, que les contribuye en el autoabastecimiento en los solares mediante los huertos, teniendo una producción sustentable con especies comestibles que aún se conservan en estado silvestre; así, como el uso de las semillas criollas de maíz y de otras especies, el conocimiento de plantas medicinales para el uso humano y animal; además de que, como parte de estas actividades en los espacios de esparcimiento se aprovecha el tiempo en familia, pues ahí se reúnen para

convivir, fortaleciendo lazos de apoyo y unidad familiar. En otras palabras, estos huertos ecológicos de plantas aromáticas (herbolaria) y árboles frutales contribuyen en la alimentación de las familias campesinas, así se considera a estas actividades como una herramienta para la reapropiación y construcción de la soberanía alimentaria local.

Así mismo se observó que las tres localidades son de subsistencia y ganadería de traspatio, los elementos del sistema de producción como el capital productivo, la tierra agrícola y trabajo familiar son el común denominador para las comunidades de estudio, por lo que su solvencia económica depende de la mano de obra familiar.

La tipología permite identificar a dos grupos de productores los primeros campesinos que solo viven del cuidado del ganado y la agricultura cuya importancia económica permite superar los límites de la simple reproducción y el segundo grupo los campesinos que deben completar sus ingresos mediante un trabajo externo y actividades no agrícolas. Los ingresos son insuficientes imposibilitándolos a tener ahorros; razón por la cual los animales constituyen un fondo de reserva.

Figura 16.- Productoras de ovinos en las localidades de Quilamula y Chimalacatlan



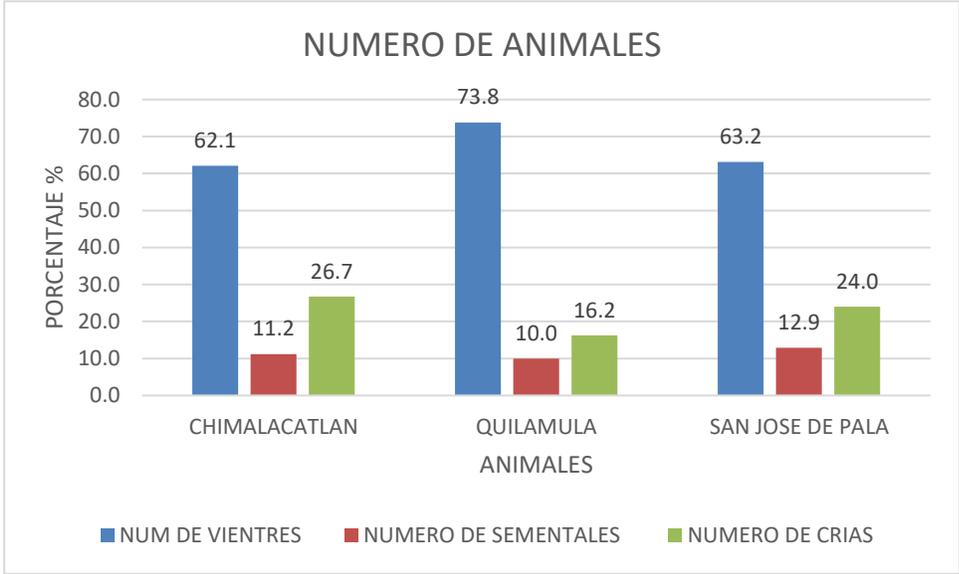
Fuente: Fotografía propia, tomada durante visitas en campo, 2020.

10.2. CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD PRODUCTIVA.

Todas las unidades de producción de las tres localidades se caracterizan por tener una producción diversificada, que combina la producción ovina o caprina con la agrícola, la cría de aves, cría de cerdos, cría de bovinos, es decir que desarrollan ganadería de subsistencia y/o ganadería de traspatio, el cual se lleva a cabo con un alto uso de insumos locales, escasa reinversión económica y baja utilización de insumos externos (Schiavo y Roman,1990), así pues, los elementos del sistema de producción, como el capital productivo, la tierra agrícola y trabajo familiar, son el común denominador para las tres comunidades de estudio, por lo que su solvencia económica depende de la mano de obra familiar.

Como parte importante de la caracterización del presente estudio de trabajo realizado en las tres localidades del municipio de Tlaquiltenango Morelos en la siguiente tabla se puede observar la cifra de animales que tenían en su unidad de producción destacando para las tres localidades el número de vientres por encima del número de crías y de sementales. Destacando de las tres Quilamula con un 73.8% de vientres. Lo que nos indica que los productores cuidan de que sus animales se reproduzcan y con ello crezca el hato productivo, llevando a la venta primordialmente a los machos y cuando se trata de mejorar la genética, compran fuera de las localidades nuevos sementales.

Cuadro 24.- Adquisición y numero de Pequeños Rumiantes por Localidades.

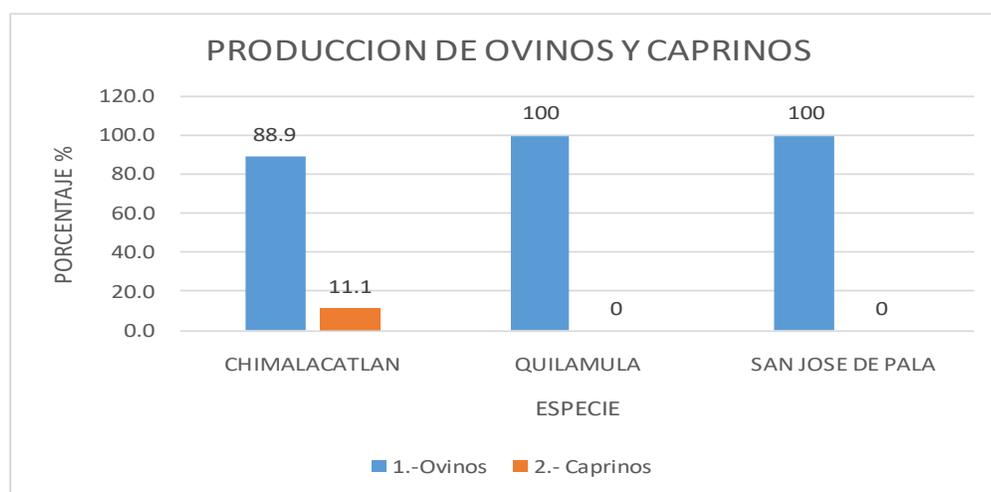


Fuente: Elaboración propia, encuesta de campo, 2020.

Se observo que además de los espacios que se tienen para los pequeños rumiantes, se tenían espacios al frente, al fondo o al costado de las casas donde se cultivaban plantas ornamentales, medicinales, hortícolas y forestales, así cuidaban y criaban gallinas, chachalacas, guajolotes, patos, cerdos animales los cuales conforman un agro ecosistema de traspatio de donde se obtienen alimentos para autoconsumo y venta temporal de algunos frutos, logrando una producción que asegura sus alimentos y una forma de vida (Vargas, 2003).

La cría de ganado menor ovino y caprino está presente en las tres comunidades. El ganado menor se encuentra en los corrales del solar de la casa y forma parte de las actividades de traspatio constituye una forma de ahorro y una fuente eventual de ingresos: ocasionalmente se vende algún animal para cubrir un gasto específico o se sacrifica para preparar la comida de una fiesta. Su cuidado está generalmente a cargo las mujeres Los datos de la encuesta señalan que, en todas las comunidades, el cuidado de animales de traspatio es tarea de los jefes del hogar o sus cónyuges, pues hay poca participación de hijos, hijas.

Cuadro 25.- Estratificación número de ovinos y caprinos que producen por localidades.

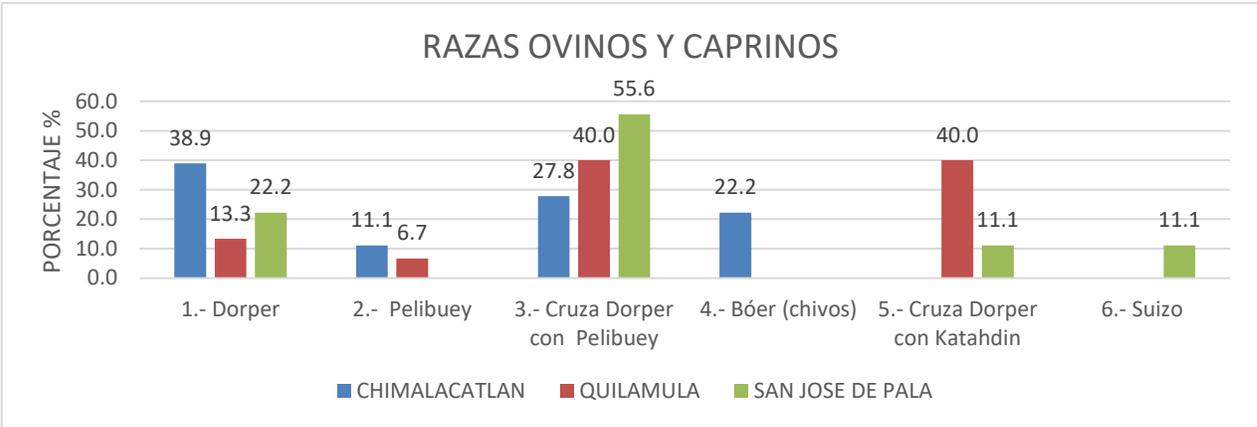


Fuente: Elaboración propia, encuesta de campo, 2020.

10.2.1.-Razas utilizadas en las comunidades rurales de estudio

De las razas utilizadas en las localidades de estudio, la raza mayormente utilizada fue la cruce Dorper con Pelibuey, con un promedio total del 41.1 % sobresaliendo entre las tres localidades San José de Pala con un 55.6%, en segundo lugar, la raza más utilizada es la Dorper, con un 24.8% en promedio, sobresaliendo la localidad de Chimalacatlán con el 38.9%.

Cuadro 26.- Principales razas encontradas en las unidades de producción por localidad.



Fuente: Elaboración propia, encuesta de campo, 2020.

De acuerdo a los resultados sobre las razas utilizadas en las localidades, consideramos que el uso de las mismas se debe a que estas impactan positivamente en la producción de las familias campesinas, gracias a las características zootécnicas y reproductivas de las mismas, la raza Dorper se le conoce como una raza de fácil cuidado, que requiere un trabajo mínimo, cuenta con una piel gruesa que es muy apreciada y protege a las ovejas bajo duras condiciones climáticas, son muy prolíferas tienen un promedio de crías de 2.25 corderos por año, alta tasa de fecundidad y de crecimiento, motivo por el cual es de las más buscadas por su resistencia y productiva.

En cuanto a la raza Pelibuey, es resistente también a altas temperaturas, tienen una prolificidad de 1.5 crías / parto y su rendimiento en canal está entre 40 – 45%, lo anterior nos permite entender por qué el mayor porcentaje fue para el cruce de estas dos razas, lo cual asegura como parte de su estrategia la producción de esta especie con buenos rendimientos, tanto para el pie de cría y venta en canal, en este punto hay que mencionar que los animales salen a pastorear por tiempos, ya sea en las mañanas o por las tardes; por lo general, pastorean dentro del mismo predio y en los alrededores del área protegida

Asimismo, en cuanto a la raza que se encontró en la comunidad de Chimalacatlan para el caso de los dos productores fue la raza Bóer con un 7.4% del total encuestados.

Referente a las productoras de cabras se observó que son pocos los animales que se tenían, por lo que durante la encuesta se mencionó por parte de algunos productores que anteriormente había más productores de cabras que de ovinos, mismos que disminuyeron porque quienes se dedicaban a esta actividad eran personas mayores las cuales al pasar de los años se les dificultaba sacar a pastorear a los animales debido que estos se mueven rápidamente en el campo por lo que en poco tiempo se perdían y tenían que caminar horas para encontrar a los animales y regresarlos a los corrales, aunado a lo anterior también refirieron que se exponían a los animales del campo como víboras, por lo que decidieron mejor cambiar la especie caprina por la ovina, cabe mencionar que la señora Mireya dueña de cabras Bóer comento que ella continua con esta especie porque le gustan y porque obtiene leche de las mismas, además de que las tiene estabuladas lo que le facilita su crianza.

Figura 17 Principales razas de caprinos explotadas en Chimalacatlan por la única productora de caprinos la Sra. Mireya.



Fuente: Fotografía propia tomada durante visitas en campo, 2020.

Durante la visita a la productora Mireya en sus instalaciones refirió lo siguiente:

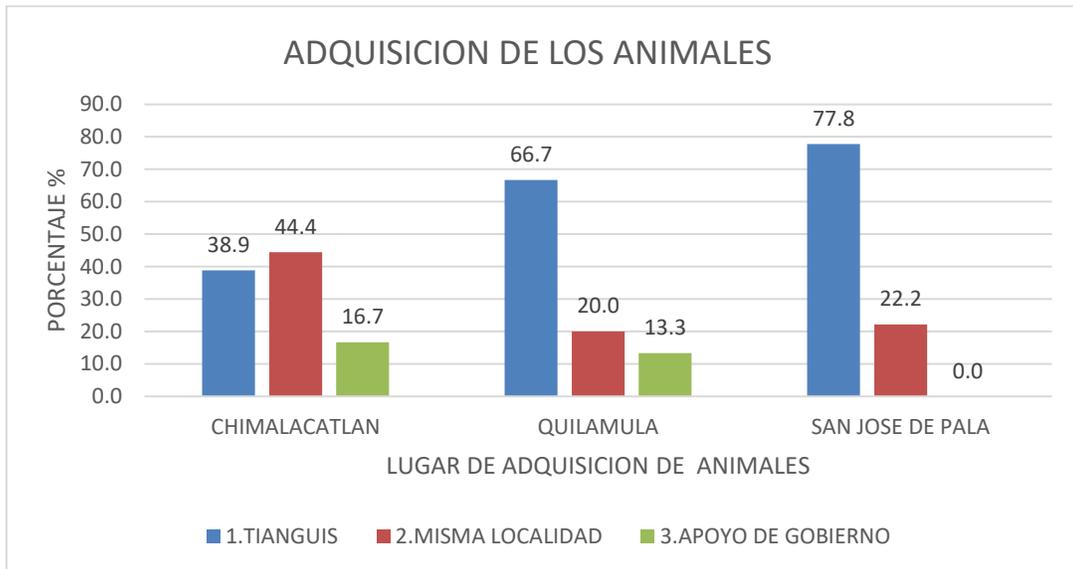
Yo me he dedicado a la crianza de chivos porque me gusta, mi papa me lo enseñó porque le ayudaba a dar de comer cuando era niña y de joven hasta que me case y a él a su vez lo aprendió de su papa, quien cuando era niño se lo llevaba al campo a pastorear a las cabras ya que ellos salían a campo muy temprano y regresaban por la tarde con los animales, mi papa y abuelo son originarios de aquí, en mi caso a mí me gusta tenerlos en su corral porque me facilita su cuidado y me da tiempo de hacer mi comida, mi quehacer y llevar el lunche a mi hija a la escuela y regresar a darles de comer a los animales, yo no puedo salir a pastorear porque no podría por mis tareas en mi casa.

10.2.2.-Adquisición de animales

La producción de pequeños rumiantes tiene un impacto económico para los productores que se dedican a esta actividad, jugado un papel cultural muy importante en la historia de las civilizaciones. Por lo que se ha creado un vínculo entre los humanos y estos animales como parte de sus modos de vida además de que estos son un factor determinante en vida de los productores en las localidades rurales. De ahí que la producción de estas especies busca mejorar el hato a través de nuevas adquisiciones de animales.

Respecto a este punto, tenemos que el 61.1% de los productores en las tres localidades de estudio adquirió o compro sus animales en el tianguis de Chinameca lugar que representa un punto de venta, compra y cambio de nuevos ejemplares para mejorar la genética de los mismos, y el 28.1% compran y venden sus animales en su misma localidad y el 10% restante lo adquirieron mediante programas de gobierno.

Cuadro 27.- Adquisición de los animales según la localidad.



Fuente: Elaboración propia, encuesta de campo, 2020.

En este sentido de la adquisición de animales el productor José Clemente menciona lo siguiente:

Yo inicié mi producción con una borrega que me vendió un primo en el mercado de Chinameca donde siempre vamos a ofrecer nuestros animales cuando tenemos una necesidad de un dinero para salir del apuro, inicié con esa borrega que ya venía preñada y de ahí inicié con mi producción, hoy en día tengo 40 animalitos que me han ayudado como una fuente de ahorro y que no requieren de tantos cuidados como las vacas, los tengo a un lado de mi casa en un corralito que hice el cual tuve que hacer más grande porque ya no me cabían en el que tenía cuando inicié y en cuanto a mi semental también lo cambie por dos borreguitos y una diferencia porque es de buena genética, me di cuenta que entre mejor es el ganado mejor es pagado, concluyo

10.2.3.-Reproducción animal

En las tres localidades, entre las ventajas de esta crianza que refieren los productores se enfatiza: su docilidad, rusticidad, el bajo costo de inversión que exige la especie, el utilizar insumos de la región y reutilizar materiales para la construcción de las unidades productivas.

Figura 18.- Principales razas de ovinos explotadas en Chimalacatlan.



Fuente: Fotografías propias, tomadas durante visita de campo, 2020.

Respecto a los animales que se utilizan para dar monta a las hembras de sus unidades productivas el 92% respondió que tienen sementales para dar monta a sus animales y el 8% restante no; por lo cual consiguen en renta o prestado un semental con otro productor de la misma localidad. El cuidado y manejo del hato productivo un 71.9% lo realizan dos integrantes de la familia, el 16.7% tres integrantes de la familia y el 11.5%

una sola persona. Se observó que las dos personas a cargo de hato productivo son el matrimonio.

Respecto a la separación de los animales el 61.5 % no lo lleva a cabo por que en sus instalaciones solo hay uno o dos corrales los cuales solo sirven para mantener el hato confinado y por lo tanto no cuentan con las instalaciones.

Respecto a la genética de las razas utilizadas, se podría esperar o pensar que se encontrarían razas criollas, sin embargo, los productores están conscientes de que la buena genética se ve reflejada en su productividad y sus características según su fin zootécnico.

Las técnicas de manejo reproductivo del ganado ovino y caprino más frecuentes son la monta libre y la cubrición continua. En las tres localidades, los productores suelen producir sus propias hembras de reposición, pero los sementales son comprados a otras explotaciones para evitar problemas de consanguinidad, dado que la mayoría de las explotaciones sólo tienen un solo semental, en este punto se obtuvo como resultado de las encuestas que el 66.3% promedio de los productores tiene un semental en sus unidades de producción y solo el 33.7% pide prestado el semental o compra a sus ovejas y cabras preñadas, como se observa en la siguiente tabla.

El uso de otras técnicas de control reproductivo, como el diagnóstico de gestación, es nulo para las unidades de producción de las tres localidades de estudio.

Cuadro 28.- Características de manejo del hato importantes para la reproducción animal.

ESTRATOS	VARIABLES	LOCALIDADES DE ESTUDIO			FACTORES	
		CHIMALACATLAN	QUILAMULA	SAN JOSÉ DE PALA	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR
		PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)		
SEPARACIÓN DE ANIMALES	SI	22.2	60.0	33.3	38.5	19.4
	NO	77.8	40.0	66.7	61.5	19.4
MEJORAMIENTO GENÉTICO	SI	83.3	86.7	100.0	90.0	8.8
	NO	16.7	13.3	0.0	10.0	8.8
SEMENTAL	Propio	16.7	93.3	88.9	66.3	43.0
	Prestado	83.3	6.7	11.1	33.7	43.0
SUSTITUCIÓN DE SEMENTAL	Cada 6 meses	33.3	0.0	0.0	11.1	19.2
	1 año a 1 año 1/2	66.7	66.7	77.8	70.4	6.4
	2 - 3 años	22.2	33.3	22.2	25.9	6.4

Fuente: Elaboración propia, encuesta de campo, 2020.

10.2.4.-Fuentes de ingreso

Aunado a la producción de los ovinos, encontramos que los productores en la búsqueda de mejores oportunidades de vida digna y de seguridad alimentaria, también realizan otras actividades que les generan ingresos y sumen a la economía campesina, estas estrategias les permitirán mejorar su competitividad y productividad, y con ello reducirán la pobreza (Cáceres, 1995).

En este sentido, se encontró que los productores de las tres localidades practican actividades complementarias, siendo la actividad agrícola la que tiene mayor porcentaje del 48% en promedio, destacándose en este indicador la localidad de Quilamula, la cual resultó que el 100% se dedica a esta actividad; otro indicador fue la producción de bovinos, con un 11.1% en promedio entre las tres localidades, destacándose en este indicador la localidad de San José de Pala, como se puede observar en la siguiente tabla.

Cuadro 29.- Fuentes de ingreso de los productores por localidad de estudio.

ESTRATOS	VARIABLES	LOCALIDADES DE ESTUDIO			FACTORES	
		CHIMALACATLAN	QUILAMULA	SAN JOSÉ DE PALA	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR
		PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)		
FUENTES DE INGRESOS	1.-Venta de leña	5.6	0.0	0.0	1.9	3.2
	2.-Agrícola	33.3	100.0	11.1	48.1	46.3
	3.-Gallinas	16.7	0.0	0.0	5.6	9.6
	4.-Comercio	11.1	0.0	0.0	3.7	6.4
	5.-No tiene otro ingreso	22.2	0.0	0.0	7.4	12.8
	6.- Bovinos	11.1	0.0	22.2	11.1	11.1
	7.-Porcinos	0.0	0.0	11.1	3.7	6.4

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Se observo que en las unidades de producción se tenía en los patios y pasillos de las casas animales de otras especies como pollos los cuales hacían postura en cajas de madera en pequeños espacios dentro del predio, además de algunas otras empotradas en los árboles y /o sobre algunas bardas de piedra que sirven como cercos, asimismo se observaron en la mayoría de las casas guajolotes libres en los patios y en algunos otros casos afueras de sus predios a borde de calle algunos cerdos amarrados a postes que limitaban su propiedad y por último se observó la crianza de chachalacas para autoconsumo especie común de esas zonas.

En este sentido se observó en las tres localidades un común denominador, la ganadería de traspatio; donde la cría y manejo de animales tanto nativos como criollos, se encuentran confinados en espacios conocidos como solares o huertos familiares, los cuales son áreas de recreación, áreas de cultivo, áreas de educación y experimentación contiguos a las viviendas.

El mayor porcentaje de los productores que proporcionaron información sobre sus ingresos reciben cantidades mensuales menores que \$2000 pesos mexicanos M.N, el cual se considera bajo, Sobre esta variable, (Becerra,1982) concluyó que los ingresos económicos de un productor son determinantes para el uso de nuevas tecnologías de producción.

A continuación, se muestran algunas imágenes tomadas durante la visita a las unidades de producción.

Figura 19.- Cuidado y crianza de otras especies además de los ovinos en solares o huertos familiares.



Fuente: Fotografía propia, tomada durante visitas en las unidades de producción, 2020.

La crianza de otros animales como cerdos (*Sus scrofa ssp*) genera ingresos, por su venta en canal o en pie para cría, además de que no requiere gastos adicionales ya que en su mayoría son alimentados con desperdicios y cosecha, los pavos (*Meleagris gallopavo*) y las gallinas (*Gallus gallus*) forman parte de la dieta de los productores, son el alimento principal en fiestas, las cuales revisten gran importancia en estas comunidades, consolidando redes y relaciones con otros campesinos (López *et al.*, 2012).

10.2.5.- Alternativa de ingresos la Migración

La crisis económica en el país ha afectado fuertemente al sector agropecuario y en este sentido el campo mexicano ha sido el perpetuo abandonado de la política económica estatal, una de las alternativas de sobrevivencia más socorridas de los productores indudablemente ha sido la migración a estados unidos como el principal país donde consideran trabajar para allegarse recursos que garanticen su supervivencia y la de su familia y enviar remesas para sus familias que se quedan en el pueblo, mismos que deben quedarse años en ese país al no contar con papeles que les permita ir y regresar al trabajo.(Rionda,1985).

La agricultura campesina no da para vivir; por ello el productor debe buscar el sustento como puede y donde puede. No hay muchas alternativas, pero una de las más populares ha sido el “irse al norte” en busca de dólares. (Rionda,1985).

La migración es considerada como una alternativa a las condiciones de pobreza y marginación y esta no es una aventura, ni una decisión espontánea sino la racionalización de los efectos, incertidumbres y riesgos que necesariamente implica la migración en cuyo contexto es el individuo quien, en última instancia, es el único responsable directo, aunque no significa que sea una decisión individual exclusivamente, sino que es él quien soportará o se beneficiará de los efectos de la migración. Esta puede ser definitiva o temporal. De acuerdo a (Aguilar *et al.*,2001) casi todas las familias tienen al menos un integrante viviendo fuera de la localidad desde el padre de familia y los hijos que ya cumplidos los 18 años en adelante toman la decisión de ir en busca del sueño americano.

De acuerdo con el Consejo Nacional de Población (CONAPO,2010) se tenían registradas para el municipio de Tlaquiltenango Morelos el número total de 8,998 viviendas de las cuales el 9.27% reciben remesas, con índice de intensidad migratoria del 0.519, con un grado de intensidad migratoria media, ocupando el lugar número 9 de los 33 de municipios de estado y respecto a nivel nacional ocupa el lugar número 642 en comparación con el municipio de Tlalnepantla que ocupa el lugar número 2, 232 de productores inmigrantes como se muestra en la siguiente tabla.

Cuadro 30.- Total de viviendas, indicadores sobre migración a Estados Unidos, índice y grado de intensidad migratoria, y lugar que ocupa en los contextos estatal y nacional, por municipio, 2010.

Clave de la entidad federativa	Clave del municipio	Entidad federativa/ Municipio	Total de viviendas ¹	% Viviendas que reciben remesas	% Viviendas con emigrantes a Estados Unidos del quinquenio anterior	% Viviendas con migrantes circulares del quinquenio anterior	% Viviendas con migrantes de retorno del quinquenio anterior	Índice de intensidad migratoria	Índice de intensidad migratoria reescalado de 0 a 100 ²	Grado de intensidad migratoria	Lugar que ocupa en el contexto estatal ³	Lugar que ocupa en el contexto nacional ³
17	024	Tlaltizapán	12 966	9.71	4.18	1.61	6.99	0.6195	4.1222	Alto	5	574
17	025	Tlaquiltenango	8 988	9.27	3.77	1.77	6.15	0.5191	3.8903	Medio	9	642
17	026	Tlayacapan	4 011	2.29	0.90	0.50	1.47	-0.7424	0.9752	Bajo	31	1 781
17	027	Totolapan	2 688	2.49	2.53	0.67	2.98	-0.4233	1.7127	Bajo	28	1 379
17	028	Xochitepec	16 104	6.74	3.36	0.81	3.73	-0.0769	2.5131	Medio	19	1 029
17	029	Yautepec	24 418	6.56	3.54	1.32	4.57	0.1269	2.9839	Medio	17	872
17	030	Yecapixtla	10 961	4.36	2.17	1.27	2.89	-0.2506	2.1116	Bajo	25	1 204
17	031	Zacatepec	9 022	6.41	2.11	0.93	3.97	-0.1272	2.3969	Medio	21	1 080
17	032	Zacualpan	2 732	6.88	5.86	3.81	8.64	1.2651	5.6142	Alto	2	304
17	033	Temoac	3 527	4.03	4.65	2.18	3.94	0.2185	3.1955	Medio	14	822

Notas: 1/ Es el total de viviendas en la unidad político administrativa; puede ser mayor o igual al denominador utilizado para el cálculo de cada indicador.

2/ El valor cero corresponde a los municipios con nula intensidad migratoria. Ninguno de los municipios alcanza el valor 100, que significaría que cada uno de los cuatro indicadores es 100 por ciento.

A nivel nacional, el máximo valor reescalado fue 14.3560, en el municipio San Juan Quiahije (213) del estado de Oaxaca.

3/ El ordenamiento está hecho excluyendo los municipios con intensidad migratoria nula. A nivel nacional se excluyen 11 municipios (restan 2 445), y en esta entidad federativa ninguno.

-- Indica cero.

Fuente: Estimaciones del CONAPO con base en el INEGI, muestra del diez por ciento del Censo de Población y Vivienda 2010.

Fuente: Comisión Nacional de Población, 2010.

La migración pendular, temporal y definitiva es hoy una importante fuente de recursos para las familias de Chimalacatlan, San José de Pala y Quilamula. La migración pendular (aquellos que a diario se trasladan a su lugar de trabajo para regresar al hogar el mismo día) sucede en las tres localidades de estudio, por ejemplo, los productores que salen al municipio de Jojutla a trabajar en la construcción como albañiles, otros prestan sus servicios en las tiendas de servicio como los supermercados, otros salen a vender leña y algunos frutos y verduras que cosechan de sus solares, otros salen a ofrecer sus animales (guajolotes, pollos, cerdos) al mercado de Chinameca por lo que tienen que salir fuera de su localidad de origen y por la tarde regresan a sus hogares (Flores,2012).

En cuanto a la migración temporal, los principales destinos son Estados Unidos, de los productores de las tres localidades dos productores si han realizan este tipo de migración con destino a Valle de San Joaquín en Fresno California; quienes se van

por temporadas de 6 meses a un año mediante contrato previo para que no tengan problemas con migración y otra la parte que emigra va por sus propios medios a buscar colocarse en empresas dedicadas a la pisca y /o corte de hortalizas, frutas y vegetales, llegando directamente al lugar de trabajo donde previamente son recomendados por otros conocidos de la misma localidad quienes les ayudan a entrar donde ellos están trabajando, de esta manera se hace una red de ayuda mutua entre los mismos productores, incluso de otras localidades aledañas debido a que suelen conocerse perfectamente todos en la región (Flores,2012).

Respecto a las mujeres jóvenes integrantes de las familias en las localidades que aunque no concluyeron sus estudios, pero ya tienen la mayoría de edad, también se ven en la necesidad de emigrar de igual manera temporalmente a las poblaciones más cercanas, trabajando en la limpieza de las casas o prestando sus servicios en una empresa o negocios locales, dicho lo anterior es gracias a las políticas antidiscriminatorias que luchan por la inserción laboral creciente de las mujeres, haciendo posible la disminución de brechas existentes, sin embargo la inserción laboral de las mujeres campesinas con bajo nivel educativo es una realidad y también es cierto que el salario percibido por ellas es muy poco, sin embargo este ingreso permite hacer frente a los gastos de los hogares favoreciendo la distribución de los ingresos de la familia, (Weller ,2012).

Al respecto Don Abel Pineda Flores de San José de Pala comenta

Cuando estaba más chavo me iba a trabajar cada año a los estado unidos con una empresa que se dedicaba a la pizca y me iba por temporadas de mayo a octubre que es la época de la pizca o cosecha de tomate, arándano, ajo, cebolla y chile entre otras me pagaban por bote de 12 kilos cosechado a 50 centavos americanos, en ese entonces quien más rápido fuera para cosechar y llenaba más botes se rayaba, yo al principio hacia pocos botes pero después con el tiempo hice practica y llegue a ganarme hasta 300 dólares al día, el horario era de las 5 de la mañana a las 10 de la mañana, era muy pesado pero ese horario daba chance de trabajar por las tardes en

la jardinería de las casa cuando había jale y me invitaban, deje de ir porque ahorre para casarme y levantar mi casa, hice unos cuartos para mis hijos y compre animales de traspatio pollos, guajolotes un par de lechones que cuida mi esposa, me he dedicado a la siembra y a los ovinos, cuando la situación se pone difícil salgo a trabajar en la construcción, ya no he pensado en regresar porque aunque se gana bien se sufre mucho al estar lejos de la familia, aquí vamos poquito a poquito pero somos felices y libres. Concluyo.

La señora Elena Ortega Encarnación de Quilamula refiere lo siguiente:

La situación aquí en el campo es difícil porque no hay trabajo para todos y aunque ponemos algunos puestos de comida y venta de dulces, elotes etc. yo que estoy aquí en la casa para ayudar con los gastos. no es suficiente, a veces lo que sembramos no da más que para pagar los gastos de la misma y el precio de la venta de los animales es bajo, por otro lado para ir haciéndonos de nuestras cosas como la compra de un medio de transporte para llevarla a trabajar al campo y hacer más fácil el trabajo y ya no depender de otros vecinos de las parcelas a los que se les paga porque vayan a la parcela aledaña por el forraje ya cortado y lo traigan a la casa para dar de comer a los animales, esto entre otros gasto, por eso ha sido necesario que nuestros hijos y esposos se vayan a estados unidos y nos dejen al cuidado de los animales, mi esposo ahora ya no va porque ya somos personas mayores y ahora quien se va es mi hijo y él se ha ido por años ya que no tiene papeles, ha trabajado en California en la poda de viñedos, arboles de almendros y de pistaches en la temporada de diciembre a marzo, mi hijo nos dijo que le pagan 14 dólares la hora y trabaja siete días de la semana, se les paga semanalmente y que se le descuenta el 10% de impuestos y para la aseguanza, pero de ese dinero paga un cuarto con otros compañeros que rentan casa y se acomodan hasta en el garaje para ahorrar un poco más y enviar su dinero para acá y aquí ya se compró su caballo, unas vacas y chivos, manda para sembrar maíz y forraje. Concluyo.

10.3. INSTALACIONES Y EQUIPO

La producción de ovinos y caprinos para poder ser rentable requiere no solo de un trabajo profesional y calificado, sino que a la vez incluya un trato humano o amable con los animales (lo que hoy se conoce como bienestar animal) y con las labores cotidianas de los encargados del rebaño, de ahí que una de las instalaciones constituye uno de los factores que definen el sistema de producción a llevar adelante (Leupolz, 2000).

Mismas que deben de facilitar el manejo general de la explotación, por lo que independientemente del material que se utilice para la construcción de estas, también es indispensables considerar algunos factores como la radiación solar, la temperatura, la topografía, la humedad, el factor cultural y económico. (Benjamín, 2018)

En este sentido la ubicación se debe hacer preferiblemente en áreas donde la pendiente natural del terreno impida la acumulación de humedad excesiva en los corrales. Los materiales a utilizar deberán ser de fácil adquisición en la zona y de bajo costo, el diseño estará condicionado por el sistema de producción, los corrales deben de tener el espacio suficiente según la carga animal para evitar heridas o estrés y no predisponerlos a enfermedades; sobre todo las cabras que son muy curiosas, las superficies de las instalaciones no deben tratarse con pinturas o materiales de protección de la madera que representen un riesgo para la salud o el bienestar de las cabras u ovejas.(Figueredo, 2005).

Dicho la anterior, los resultados obtenidos se pudieron observar que la producción de pequeños rumiantes es de tipo familiar en las tres localidades rurales de la sierra de Huautla por lo que es común la falta de asistencia técnica en su producción, por lo que “los riesgos de la producción los asume el productor” donde por lo general solo se produce para consumo y en pequeños hatos. (Hernández *et al.*, 2001).

En la siguiente tabla se puede observar que respecto al número de corrales que hay en las unidades de producción el 73.7% en promedio de las tres localidades de estudio solo cuenta con un solo corral que varía según lo observado por las dimensiones en base al número de los animales, pero están todos dentro de un solo corral y solo el 14.4 % cuenta con dos o más corrales sobresaliendo de las tres en este punto la comunidad de Chimalacatlan. Respecto al manejo en las unidades de producción con un solo corral, se observó que el manejo del rebaño se lleva a cabo sin considerar las necesidades productivas y reproductivas, ya que se mantienen todos los animales juntos machos, hembras gestantes y las crías, en el caso de las hembras no se separan al momento de parir y tampoco se separan las crías del resto de los animales, el alimento y el agua es la misma para todo el hato la cual se da al libre albedrío de los animales y es ofertada en comederos y bebederos adaptados de implementos agropecuarios en desuso (llantas o contenedores cilíndricos de 200 litros de metal o plástico) partidos por la mitad.

Respecto al material utilizado para la construcción de las instalaciones el 50% en promedio de las tres localidades está hecha a base de lámina de cartón asfaltado, troncos y alambres de púas, malla gallinera y piso de tierra, seguido con un 32.6% contruidos con la reutilización de insumos como tambores de colchón, alambre de púas, malla, troncos y piso de tierra sin techado alguno, por lo que están cimentados cerca de un árbol para proteger de los rayos del sol. Y por último las instalaciones con un 17.4% en promedio, que se caracterizan porque están hechas con techado de lámina de asbesto, paredes y piso de concreto con más de un corral para su manejo.

Lo observado nos indica que las unidades de producción están cimentadas con materiales de uso, troncos que encuentran en el campo, alambre de púas, mallas y piso de tierra, dichas características productivas nos indican que son explotaciones pequeñas y con bajo uso de tecnología, sistemas productivos familiares dirigidos a aprovechar los recursos naturales con baja tecnificación y escala. (Toro *et al*,2012).

Respecto al equipo con el que cuentan los resultados indicaron que en cuanto al área de vacunación y desparasitación el 94.4% no cuenta con este espacio y el 5.6% si cuenta con el espacio y corresponde este porcentaje únicamente a la localidad de Chimalacatlan.

Asimismo, respecto al molino de martillos el 91.9% no cuenta con este equipo y el 8.1% restante corresponde a las dos localidades en las que los productores si cuentan con este equipo Chimalacatlan con un 11.1% y Quilamula con un 13.3%. En tanto a las basculas en las tres localidades el 24% no cuenta con estas y solo el 5.9% si tienen este equipo. Sin embargo, cuando revisamos los resultados en cuanto al transporte se obtuvo que en promedio de las tres localidades el 52.9% no cuenta con este medio, pero el 47.1% restante si cuenta con medio de transporte para las labores cotidianas en el campo, destacándose de las tres San José de pala con un 55.6% no siendo así en las variables anteriores para esta localidad.

Cuadro 31.- Caracterización de las instalaciones observadas en las tres localidades de estudio.

ESTRATOS	VARIABLES	LOCALIDADES DE ESTUDIO			FACTORES	
		CHIMALACATLAN	QUILAMULA	SAN JOSÉ DE PALA	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR
		PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)		
NUMERO DE CORRALES	1.-Uno	72.2	60.0	88.9	73.7	14.5
	2.-Dos	16.7	26.7	0.0	14.4	13.5
MATERIAL UTILIZADO EN LOS CORRALES DE LAS UNIDADES PRODUCTIVAS	1.- Lámina de asbesto, tubos, malla, paredes de tabicón y cemento, alambre de púas, piso de concreto.	16.7	13.3	22.2	17.4	4.5
	2.- Lámina de cartón asfaltado , troncos, alambre de púas, malla y piso de tierra.	38.9	66.7	44.4	50.0	14.7
	3.-Reutilización de tambor de colchón, alambre de púas, malla, troncos y piso de tierra.	44.4	20.0	33.3	32.6	12.2
ÁREA DE VACUNACIÓN Y DESPARASITACIÓN	No	83.3	100.0	100.0	94.4	9.6
	Si	16.7	0.0	0.0	5.6	9.6
MOLINO DE MARTILLOS	No	88.9	86.7	100.0	91.9	7.1
	Si	11.1	13.3	0.0	8.1	7.1
BÁSCULA	No	38.9	13.3	22.2	24.8	13.0
	Si	11.1	6.7	0.0	5.9	5.6
TRANSPORTE PARA INSUMOS	No	61.1	53.3	44.4	52.9	8.4
	Si	38.9	46.7	55.6	47.1	8.4

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Figura 20.- Evidencia fotográfica de instalaciones por localidad, San José de Pala.



Fuente: Fotografía propia, tomada durante visitas en las unidades de producción, 2020.

Figura 21.- Evidencia fotográfica de instalaciones por localidad, Chimalacatlan.





Fuente: Fotografía propia, tomada durante visitas en las unidades de producción, 2020.

Figura 22.- Evidencia fotográfica de instalaciones por localidad, Quilamula.

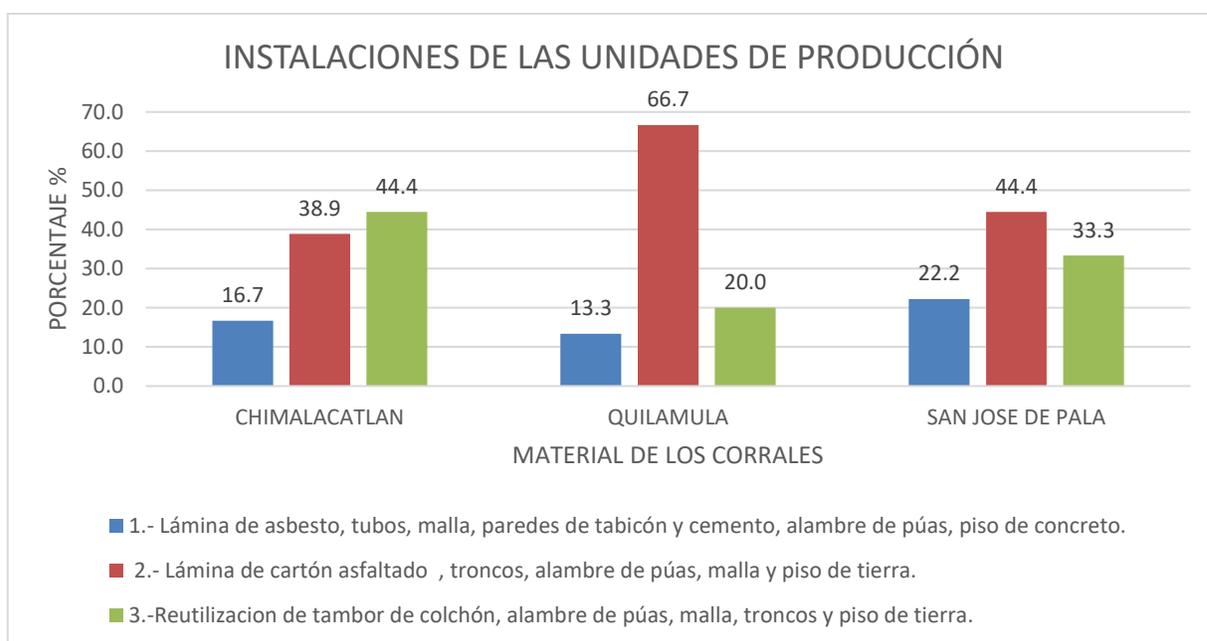


Fuente: Fotografía propia, tomada durante visitas en las unidades de producción, 2020.

10.3.1.-Características de las Instalaciones.

Respecto a las instalaciones en las tres localidades los sistemas de producción tienen poca inversión en las mismas debido a que en su mayoría se utilizaron materiales de rehusó y las características que tienen en común según lo observado es que los corrales de manejo no tienen el espacio zotécnico recomendados, misma situación para el área de almacenamiento, maquinarias y equipos.

Cuadro 32.- Características construcción de instalaciones de producción de las tres localidades.



Fuente: Elaboración propia, encuesta de campo, 2017.

Se observó que las instalaciones en su mayoría de las unidades visitadas de las tres localidades de estudio están hechas por la mano de obra familiar las cuales están construidas dentro del mismo predio donde viven lo cual les ayuda al manejo y cuidado de las mismas, porque esto permite que cualquier integrante de la familia pueda alimentar a los animales a cualquier hora del día sin salir de casa.

Esto es muy usual en las comunidades rurales como unas estrategias del reciclaje de recursos, la cooperación y el apoyo mutuo; en dichas estrategias juega un papel importante el trabajo no asalariado de la familia y de los miembros de la comunidad, que preparan sus predios para aprovechar la energía solar, haciendo uso de los recursos de su entorno materiales, naturales y humanos. (López, 2012).

Figura 23.- Unidades de producción de ovinos en Quilamula y San José de Pala.



Fuente: Fotografía propia, tomada durante visitas en las unidades de producción, 2020.

10.3.2.-Áreas de almacenamiento

En el caso de las áreas de almacenamiento solo el 60.0% de los productores cuenta con este espacio dentro de su mismo predio, se observó que asignan un lugar dentro del mismo predio para una pequeña construcción destinada para guardar forraje seco y herramientas propias para las actividades agrícolas y pecuarias, el 40.% no cuenta con áreas de almacenamiento sin embargo se observó que en el mismo predio se destinaban espacios de almacenamiento en algunas esquinas al fondo del predio o en los costados de los corrales los cuales para cuidar de la intemperie eran tapados con bolsas plásticas y/o lonas.

En este punto se visitó una unidad de producción ubicada en lo alto del cerro, donde se observó que la productora vivía en una casa de madera con lámina de cartón la cual contaba con mucho espacio para sus animales pero sus condiciones no le permitieron más que hacer sus corrales con insumos de su entorno y con sabanas para cubrir del sol a los animales, en una esquina bajo un árbol se encontraba una carretilla con alimento para los ovinos cubierta con un plástico negro, esa era su manera de mantener sus insumos protegidos de la intemperie ya que no cuenta con una área de almacenamiento para tal fin.

En este sentido en la siguiente tabla se observa que, sin importar el tamaño de las instalaciones de las unidades de producción, el 82% del total de las tres localidades almacenan suplementos, forrajes y todo tipo de alimento en alguna parte dentro de la unidad

Cuadro 33 Grafica de la producción de ovinos y caprinos de las tres localidades de estudio.

LOCALIDADES DE ESTUDIO						
ESTRATOS	VARIABLES	CHIMALACATLAN	QUILAMULA	SAN JOSÉ DE PALA	FACTORES	
		PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR
ALMACENAMIENTO DE FORRAJES	Si	66.7	80.0	100.0	82.2	16.8
	No	33.3	20.0	0.0	17.8	16.8

Fuente: Elaboración propia, encuesta de campo, 2020.

A continuación, derivado de las visitas que se me permitió tomar fotografías de las áreas de almacenamiento, se muestran algunas imágenes para que se conozcan las características de las mismas, las cuales no tienen un orden, áreas libres de polvo, no son un espacio cerrado que evite la entrada de ratones y otras especies nocivas, esta situación sin duda es una fuente de contagio de enfermedades como la leptospira por mencionar alguna.

Figura 24.- Áreas de almacenamiento unidades de producción de Quilamula.



Fuente: Elaboración propia, visitas de campo, 2020.

10.3.3.-Maquinaria y equipo

Respecto a maquinaria y equipo el 100% no cuentan con tractor por lo que utilizan animales para las labores agrícolas y mano de obra, el 91.9 % si tiene molino de martillos, el 24.8% tiene bascula. En cuanto al transporte utilizado para las actividades propias de esta actividad el 52.9% no cuenta con esta herramienta de trabajo y el 47.1% si disponen habitualmente de vehículo, en este punto se observó que la organización de los productores es fundamental ya que los que no contaban con transporte pagaban a otro productor para que se trajera el forraje de sus parcelas en el mismo viaje apoyándose con los gastos de la gasolina.

Figura 25.- Evidencia fotográfica de unidades de producción sin maquinaria ni equipo.



Fuente: Fotografía propia, realizada en visitas de campo, 2020.

10.4. ALIMENTACIÓN ANIMAL

La buena alimentación ofertada a los animales en explotaciones pecuarias, asegura lograr una conversión de carne, leche, lana, piel etc., sin embargo los sistemas de producción tradicionales en la actualidad se enfrentan al impacto negativo en el medio ambiente, suelo, agua y flora, por lo que se requiere de nuevos esquemas de producción que considere la conservación del mismo refiere (Krishnmurthy,2004) y (Angeon *et al.*, 2010), ante tal situación se buscan estrategias que abaraten los costos de insumos para la alimentación animal cumpliendo con los requerimientos de los

mismos y con ello prevenir el acelerado ritmo de la deforestación disminuyendo las áreas de pasturas degradadas, (Giraldo,1996).

10.4.1.-Características de la alimentación

Los productores alimentan a sus animales en las tres localidades es a través de los pastos naturales en terrenos de las comunidades, siendo unidades de producción dependientes del pastoreo como una forma de reducir los costos de producción (Gelasakis *et al.*, 2012) en algunos casos siembran forraje por lo que es escasa la compra del mismo.

En este sentido el pastoreo de los ovinos es lo más relevante de la alimentación, donde animales son llevados diariamente a las aéreas con vegetación nativa durante la temporada de lluvias, y a las rastrojeras en la época de secas, Los pequeños rumiantes pastorean en promedio 2 ± 8 horas al día, tiempo similar al reportado en otro estudio de (Vázquez *et al.*, 2009) donde el tiempo de pastoreo fue de 0.18 ± 6.73 horas al día.

Además del pastoreo, la alimentación de los ovinos es complementada en el corral con rastrojos de maíz ,en este sentido el 89.5% de la alimentación ofertada en los sistemas de producción de las tres localidades fue a base de milpa picada, pollinaza, melaza y cascara de cacahuate; mismos que se ofrecían según la temporada, por lo cual ante la escases de alguno de ello se sustituían unos por otros para tratar de cubrir los requerimientos necesarios utilizando los insumos disponibles de la región, mismas consideradas como las fuentes de alimento más económicas y recursos limitados de bajo valor nutricional; el 5.3% les da concentrado mismo que es proporcionado según las posibilidades del productor y por último el 5.3% les ofrece zacate o rastrojo. La alimentación en corral se realiza durante la época de sequía, tal como se reporta para sistemas pastoriles de pequeños rumiantes (Kosgey, et al.,2008).

Cuadro 34 Grafica de la alimentación y pastoreo de ovinos y caprinos de las tres localidades de estudio.

		LOCALIDADES DE ESTUDIO			FACTORES		
		CHIMALACATLAN	QUILAMULA	SAN JOSÉ DE PALA			
ESTRATOS	VARIABLES	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR	
1	ALIMENTO OFERTADO	Concentrado	22.2	0.0	0.0	7.4	12.8
		Forraje	77.8	100.0	100.0	92.6	12.8
2	PASTOREO	Si	83.3	86.7	44.4	71.5	23.5
		No	16.7	13.3	55.6	28.5	23.5
3	TIEMPO DE PASTOREO	2- 3 hrs	66.7	80.0	55.6	67.4	12.2
		4-5 hrs	11.1	13.3	22.2	15.6	5.9
		6-7 hrs	22.2	6.7	22.2	17.0	9.0
		8 hrs	22.2	6.7	22.2	17.0	9.0

Fuente: Elaboración propia, realizada en visitas de campo, 2020.

En este punto se observó que la alimentación se da al libre albedrío lo cual quiere decir que no hay un control del mismo para ser ofertado a los animales según edad o estado fisiológico, lo que se hace visible que en los hatos al observar a los ejemplares de la misma edad encontrando unos más flacos que otros debido a que al momento de comer los animales más fuertes y dominantes comen primero dejando al último a los más débiles que consumen los residuos que dejaron siendo insuficiente la alimentación, además de que no en todas las unidades se les ofrece algún suplemento y en los casos que si se le oferta esta suplementación depende de la situación económica que presente en particular el productor para la compra de este insumo.

Figura 26.- Evidencia fotográfica de Alimentación suministrada a los ovinos y caprinos.



Fuente: Fotografía propia, tomada en visitas de campo, 2020.

10.4.2.-Establecimiento de cultivos

El establecimiento de cultivos para el aprovechamiento de esquilmos lo realizan solo el 78.9% y el 21.1% no lo lleva a cabo por que complementa la alimentación con el pastoreo dentro del mismo predio. La carga ganadera y el tiempo de pastoreo del hato depende de la superficie de la explotación y de las condiciones del suelo, clima y la habilidad del ganadero para obtener la máxima producción de los recursos según (Gaspar *et al.*, 2011). En lo que se refiere a este punto se observó en las comunidades de estudio que el pastoreo es guiado, ya sea dentro de las cercas del predio y/o combinando ambas modalidades (cercas y pastoreo guiado) misma situación en el trabajo realizado por (Marín-Bernal, y Navarro-Ríos, 2014) donde el 81.7% del pastoreo es guiado, el resto en cerca y guiado,

10.4.3.-Pastoreo de los hatos

Aunado a lo anterior en el presente estudio se obtuve que el 81.6% lleva a pastorear sus rebaños y el 18.4% no porque los tiene estabulados, comúnmente estos se confinan en áreas de vegetación secundaria las cuales son de limitado aporte nutricional refiere (Molle *et al* 2008).

Así pues el 74% del total por las tres comunidades lleva a pastorear los rebaños en un periodo de 2 a 3 horas al día, seguidas por los rangos de 6 a 8 horas y 8 horas al día con el 17 %, se observó durante las visitas que los productores sacan a pastorear a sus rebaños en la mañana muy temprano para regresar antes de medio día y por la tarde después de las cinco cuando el sol baja su intensidad, en este punto (Pereira *et al.*, 1997) señala que la temperatura crítica en ovinos es de 35 °C y la zona de bienestar térmico se presenta entre 15 y 30 °C. Información importante a considerar según el tiempo de pastoreo ya que según los estudios realizados por (Marai *et al.*, 2007), señalan que ese factor impacta en los animales ocasionando estrés calórico: reducción del consumo de alimento; cambios en el metabolismo del agua, la proteína, la energía y el balance mineral; reacciones enzimáticas y secreciones hormonales. Por otra parte, (Solórzano-Montilla *et al.*, 2018) indica que la presencia de árboles en los potreros y

baja radiación solar proporciona un entorno más favorable para la producción ovina en pastoreo, en Tlaquiltenango la temperatura más alta de 38°C y la temperatura promedio de 27°C. (INEGI, 2017).

En las siguientes imágenes se muestran algunos animales durante el pastoreo y otros regresando a los corrales después de salir muy temprano y regresando por la tarde.

Figura 26.-Animales Pastoreando en la comunidad de Chimalacatlan y rebaño regresando de pastoreo e incorporándose a su corral en la localidad de San José de Pala



Fuente: Fotografía propia, tomada en visitas de campo, 2020.

10.4.4.-Suplementación

El 91.1% suplementa a sus animales después del pastoreo, el 8.9% no suplementa, la suplementación permite aumentar la cantidad de energía que el animal consume diariamente, en este sentido Devendra (1980) señala que a través de la suplementación alimenticia se pueden obtener mejoras en el peso vivo. Respecto a los pastos y/o arbustos nativos que hay disponibles en las localidades de estudio y que se aprovechan para la alimentación de los animales el 57.9% es zacate de milpa sola, el 21.1% de zacate de milpa con cucubata y pasto de loma, el 10.5% pasto de loma con zacate milpa y cucubata.

10.4.5.-Alimento concentrado

Los alimentos concentrados aumentan la calidad nutritiva de las raciones, obteniéndose una mejor utilización de la ración en base a alimentos voluminosos, incorporando más nutrientes al animal y equilibrando la relación energía/proteína de la ración, permitiendo aumentar la producción animal. (ICT, 2010).

Cuadro 35.- Caracterización del Alimento concentrado y Suplementación ofertada a los animales por localidad.

ESTRATOS	VARIABLES	LOCALIDADES DE ESTUDIO			FACTORES	
		CHIMALACATLAN	QUILAMULA	SAN JOSÉ DE PALA	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR
		PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)		
ALIMENTO OFERTADO	Concentrado	22.2	0.0	0.0	7.4	12.8
	Forraje	77.8	100.0	100.0	92.6	12.8
SUPLEMENTACIÓN POST PASTOREO	Si	100.0	73.3	100.0	91.1	15.4
	No	0.0	26.7	0.0	8.9	15.4

Fuente: Elaboración propia, 2020.

Figura 28.- Alimento concentrado que se ofrece a los pequeños rumiantes en las unidades de producción.



Fuente: Fotografía propia, tomada en visitas de campo, 2020.

En cuanto a la alimentación ofertada a los animales es importante que se cumpla con su demanda diaria en agua, energía, proteínas, minerales y vitaminas, para mantener un adecuado crecimiento, producción y reproducción. Sin embargo, estas necesidades varían de acuerdo al sistema de producción, el estado fisiológico (encaste, fases de la gestación, lactancia, mantención), sexo, edad y peso vivo, sin embargo, en las unidades de producción visitada se observó que la alimentación ofertada no suele ser suficiente o quizás sea un factor importante a considerar cuando se obtienen animales de bajo peso al nacer.

Se observó que los productores de ovinos y caprinos enseñan a los niños sobre los cuidados que se deben de tener con las crías que nacen muy bajas de peso y con pocas posibilidades de vivir si no fuera alimentada por el productor y por otro lado al no tener las instalaciones adecuadas como para dejarlos con el resto del hato, mencionan que se mueren o son atacados por otros animales, en este sentido algunos productores los separan de la madre hasta que este tenga más fuerza y se valga por sí solo, en la siguiente imagen se muestra una ovejita que los dueños la separaron y es alimentada por el hijo menor niño de 8 años de la localidad

de Chimalacatlan, quien nos mostró su oveja para cargarla, cuando los visitamos en su casa.

Figura 29.- Oveja separada del hato por bajo peso al nacer, para ser alimentada.



Fuente: Fotografía propia, tomada durante visitas en las unidades de producción, 2020.

10.4.6.-Comederos y bebederos

Un factor importante en la alimentación de los animales es ofertarle la comida en instalaciones adecuadas que permitan que estos tengan el acceso a la comida pero que además no se desperdicie, por lo que es importante que estas tengan un espacio y una altura, una oveja necesita aproximadamente 40 – 45 centímetros de espacio lineal de comedero para consumo de concentrados. Y en cuanto a los bebederos, estos deben de abastecer del vital líquido a libre acceso durante todo el día (IICA, 2015). En este punto, se observaron diferentes tipos de comederos utilizados en las explotaciones que independientemente de su composición sirven para lograr su objetivo que es dotar una ración diaria, en este sentido algunos de estos recipientes utilizados son elaborados de botes de plástico o tambos de metal partidos por la mitad verticalmente, otros comederos son de metal, comederos de madera y algunos de

cemento. Un cordero necesita aproximadamente entre 20 y 30 centímetros de espacio lineal de comedero y 50 cm sobre el suelo, para evitar que los animales lo pisoteen y/o defequen en ellos., además que esté bajo cubierta para evitar que el mismo se pueda mojar y en cuanto a los bebederos no se encontró en ninguna explotación sistematizados, se encontraron recipientes varios de diferente material y tamaño como se muestra en la siguiente figura.

Figura 30.- Comederos de algunas instalaciones de productores de pequeños rumiantes de las localidades de estudio.



Fuente: Fotografía propia, tomada durante visitas en las unidades de producción, 2020.

Figura 29.- Bebederos de algunas instalaciones de productores de pequeños rumiantes de las localidades de estudio.



Fuente: Fotografía propia, tomada durante visitas en las unidades de producción, 2020.

10.4.7.-Dotación de Agua

La recolección de agua de lluvia es una realidad para muchas regiones en las que se presenta una época seca marcada o en los que escasea el agua potable, así como también para aquellos ubicados en zonas áridas o semidesérticas. (Díaz y Barquín ,2008).

Dicho lo anterior coincide con lo encontrado en las localidades de estudio donde el 42.1% de la población encuestada obtiene agua de los pozos mismos que mencionaron que algunos de ellos son dueños, sin embargo dentro de este mismo rubro hay productores que no son dueños y toman agua del pozo pagando una cuota al dueño del mismo y esto se pudo observar principalmente en las localidades de Quilamula y Chimalacatlan, no así para el caso de San José de Pala donde la obtención del agua es potable esta última localidad entra en el 31.6% de agua potable, el 10.5% la obtiene de la represa, el 7.9% la obtienen de ojos de agua y el 2.6% del río.

Figura 32.- Fuentes de dotación de agua para los animales en las localidades de San José de pala, Quilamula y Chimalacatlan.



Fuente: Fotografía propia, tomada en visitas de campo, 2020.

El abastecimiento de agua, durante estos meses secos, podría solventarse con captación de lluvia. Asimismo, durante los meses lluviosos se podría utilizar el agua de lluvia para llenar los tanques de los servicios sanitarios y labores de limpieza, disminuyendo así el gasto del agua potable.

Por lo general, el agua de lluvia es segura y se puede utilizar en los aspectos indicados en el punto anterior. Sin embargo, es necesario realizarle un diagnóstico para determinar que la misma sea adecuada para el riego de cultivos y para darle de beber a los animales. Esto principalmente en zonas donde se presentan lluvias ácidas. Por ejemplo, pruebas para medir el pH, para no dañar los cultivos.

En algunos lugares se acostumbra construir pozos o lagunas artificiales, que se llenan durante la época lluviosa y sirven como fuente de agua en el verano (Conway, K. 2003). Los principales beneficios de la recolección de agua de lluvia son un gran beneficio ambiental, no se gasta agua potable en tareas como riego y lavado, lo que favorece el ahorro de agua para consumo humano, los montos por pago de agua disminuyen notoriamente al instalar un sistema de recolección de agua de lluvia y con ello las unidades de producción adquieren mayor autosuficiencia.

En cuanto a los pozos de agua comenta el señor Cipriano Tapia Morales:

El agua escasea mucho aquí en el pueblo y en épocas de lluvias juntamos botes y cubetas para usarla para el baño y darle de tomar a los animales y así utilizamos el agua potable, para bañarnos y para la comida, se pone más difícil cuando es época de secas, ahí si tenemos que pagarle a quienes son dueños de pozos para que nos den el agua y podamos acarrearla y tenemos que dar varias vueltas mis hijos y yo para llenar varias cubetas y algunos otros que viven en las partes más altas ocupan mangueras que se echan andar con bomba para que suba el agua. Concluyo.

En la siguiente figura se muestra evidencia fotográfica de algunos pozos de agua que se utilizan para abastecerse de agua en las tres localidades, independientemente de que en estas se encuentren algunos arroyos donde los animales suelen tomar agua cuando salen a pastorear en las calles de las localidades.

Figura 33.- Extracción de agua en pozos mediante bombas y mangueras Chimalacatlan.



Fuente: Fotografía propia, tomada en visitas de campo, 2020.

En las comunidades de estudio en san José de pala se encuentran apoyos de gobierno para la construcción de ollas de captación de agua, además se puede observar pozos que abastecen los hogares mismos que son manejados con bombas y utilizan mangueras para transportar en el mejor de los casos otros tienen que pagar una cuota a los que tengan pozo y mediante el acarreo se suministran de este vital líquido. Anexo foto que tome a la entrada de dicha comunidad.

Figura 34.- Extracción de agua en pozos mediante bombas y mangueras Quilamula.



Fuente: Fotografía propia, tomada en visitas de campo, 2020.

Las localidades de estudio en el municipio de Tlaquiltenango por sus características geográficas y climáticas, ha carecido del vital líquido aun cuando cuenta con el rio Amacuzac, por lo que se han considerado para ser apoyados mediante la implementación de ollas de captación de agua que ayude a que los pobladores de dichas localidades abastecerse del vital líquido. En este sentido la localidad de San José de Pala en el 2014 se benefició con un proyecto como se muestra en la siguiente figura.

Figura 35.- Letrero Programa de abastecimiento de agua, tomada afueras de la localidad de San José de Pala.



Fuente: propia tomada en campo, 2018.

En base a lo antes mencionado, considero importante que, a través de los sistemas de recolección de agua de lluvia, se puede disminuir el consumo de agua proveniente de nacientes o pozos, en los hogares y sistemas agropecuarios. Estas medidas contribuyen a bajar la demanda de agua potable, mitigando el problema de escasez del vital líquido en las comunidades rurales, existe poca investigación sobre la recolección de agua de lluvia, por lo que este es un tema con potencial para el desarrollo de proyectos en esta región de la sierra de Huautla en el corto y mediano plazo.

10.5.-MANEJO REPRODUCTIVO Y GENÉTICO

Las actividades pecuarias en los sistemas de producción deben de estar orientadas a la obtención de uno o varios productos que generen ganancias, para ello es importante la implementación de registros productivos que permitan medir los resultados y compararlos con las metas planteadas a fin de corregir oportunamente cualquier desviación. Sin embargo, el 58.5% promedio total encuestado no realizan registros de ningún tipo y el 41.5%, si realiza registros. Cabe mencionar que de las tres localidades San José de Pala es quien con un 77.8% tiene el mayor porcentaje de productores con registro.

10.5.1.-Manejo de los animales

El manejo de los animales implica todas aquellas prácticas y estrategias encaminadas a mejorar el bienestar animal e incrementar la producción, estrategias de alimentación para mantener la sanidad del rebaño (Borroto et al., 2011).

El manejo de los ovinos y caprinos en las tres localidades San José de Pala, Chimalacatlan y Quilamula, responden a una crianza tradicional, sin aplicación de tecnologías de mejoramiento, con un manejo reproductivo, alimenticio y sanitario deficientes.

Respecto a la separación de los animales según su estado fisiológico el 61.5% no realiza ningún manejo ya que los tienen confinados a todos en un mismo corral y el 38.5% si realiza esta práctica, en este punto es interesante resaltar que Quilamula es quien realiza esta práctica en un 60%.

10-5.2.-Manejo genético

En cuanto al manejo genético solo el 89.5% del total de encuestados de las tres localidades de estudio si realizan acciones para mejorar la genética, el 10.5% no lo realiza. Los productores esperan producir 1.5 parto/oveja/año teniendo como resultado de 1.1 parto/oveja/año y en este sentido se obtuvo 72% de los machos son vendidos

en las tres localidades teniendo un promedio de 50% por las tres localidades producidos en las son vendidos concordando con lo referido por Manzanal (1993) la mayoría de los productores destinan buena parte de su producción a la venta. Sin embargo, el 55.3% no asiste en ningún momento el parto, el 39.5 % separa las crías de las madres recién paridas, el 5.3% alimenta y asiste durante el parto. En cuanto a los destetes el 42.1% lo realizan de 3 a 4 meses, el 23.7% a los 2 meses, el 5.3% de los 5 a 6 meses y el 28.9% los dejan destetar solos. En cuanto a la tasa de mortalidad neonatal el 65.8% no han presentado perdidas neonatales y el 34.2% sí. Por lo anterior se puede decir que “los riesgos de la producción los asume el productor (Valerio, *et al.* 2010).

Figura 36.- Fotos de algunos sistemas de producción: en las localidades de Quilamula y Chimalacatlan.



Fuente: Fotografía propia, tomada en visitas de campo, 2020.

Se observó que las características en cuanto al manejo de producción y los materiales utilizados en las instalaciones son similares, las condiciones ambientales son las mismas de debido a que las localidades están contiguas una de la otra, sin embargo, si se observó mayor infraestructura para aquellos casos donde el productor tenía más tiempo en la explotación y con ello un mayor número de animales.

Además también se observó que se les dificulta registrar las actividades que conlleva la producción de los animales debido a que unos no saben cómo llevar el registro, otros no tienen donde escribirlo, otros rolan las actividades entre los integrantes de la familia haciendo difícil el registro porque no todos saben o tienen el interés de registrar los datos y por último muchos no saben para que les sirve esa información, ellos consideran que con solo saber cuántos tienen y cuántos vendieron es más que suficiente para seguir con su producción.

Ante este desconocimiento de la importancia de llevar los registros del manejo genético les permitiría a los productores de las tres localidades realizar programas de selección para mejorar características productivas del rebaño, evitarían la consanguinidad, seleccionar los animales sobresalientes del hato (hembras y machos) considerando datos del peso al nacer, peso al destete, ganancia de peso diaria, kilogramos destetados oveja, etc. (Inifap,2011).

10.6. MANEJO DE SALUD Y MEDICINA PREVENTIVA.

La medicina preventiva es el pilar que sostiene el buen estado sanitario de cualquier población animal, por pequeña que sea. motivo por el cual la importancia de medidas y cuidados sanitarias que prevengan y protejan al ganado ante enfermedades infecciosas que ponen en peligro la vida de los animales y en ocasiones, el futuro de todo el hato.

10.6.1.-Atención medica del rebaño

En este sentido una de los ítems habla sobre la atención medica dándonos como resultado el 92.6% no consulta a un médico veterinario, el 7.4%, acude a médicos veterinarios para aplicación de vacunas y atención de sus animales; en este punto la localidad con mayor porcentaje que visita al médico veterinario es Chimalacatlan y respecto a al alto porcentaje que no visita a los médicos veterinarios en gran medida se debe según lo observado en que algunos productores consultan en forrajeras y a través del transporte público les hacen llegar los medicamentos y las dosis que deben dar a los animales sin ser revisados debidamente.

A juicio de la mayoría de los productores, sin distinción por el número de animales por unidad de producción o estrato socioeconómico, las parasitosis, neumonías y dermatitis se presentan con mayor frecuencia en época de lluvias.

Cuadro 35.- Caracterización del Alimento concentrado y Suplementación ofertada a los animales por localidad.

ESTRATOS	VARIABLES	LOCALIDADES DE ESTUDIO			FACTORES	
		CHIMALACATLAN	QUILAMULA	SAN JOSÉ DE PALA	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR
		PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)		
VISITA MÉDICO VETERINARIO	Si	22.2	0.0	0.0	7.4	12.8
	No	77.8	100.0	100.0	92.6	12.8
DESPARASITACIÓN	Si	50.0	100.0	100.0	83.3	28.9
	No	50.0	0.0	0.0	16.7	28.9
ENFERMEDADES	Parásitos Intestinales	28	0	22	16.7	14.7
	Rabia	44	100	56	66.7	29.4
	Derriengue	11	0	11.1	7.4	6.4
	Deficiencia de minerales	17	0	11.1	9.3	8.5

Fuente: Elaboración propia, 2020.

10.6.2.-Registros de vacunación

Asimismo, el 82.2% no tiene registros de vacunación, desparasitación y solo el 17.8% sí. En cuanto a las vacunas que se aplican a los animales esta con un 66.7% la rabia, el 16.7% parásitos intestinales, el 9.3% deficiencias minerales, el 7.4% derriengue.

10.6.3.-Eliminación de cadáveres

Y por último en cuanto al manejo y/o eliminación de cadáveres los datos nos indicaron que el 84.2% realiza la práctica de eliminación de cadáveres sacándolos del corral para llevarlos al campo y cubrirlos con cal o tierra y el 15.8% no realiza ninguna eliminación.

En el trabajo de observación y las entrevistas realizadas en campo se comentó por los productores que en época de calor la causa principal de mortalidad de los animales

en las tres localidades fue por piquete de “alacrán güero” el cual es pequeño y de color claro que están en época de apareamiento y salen de su guarida, ante tal situación comentan que se requiere de la intervención de la secretaria de salud para que realice fumigaciones en las tres localidades, refieren que hace más de 5 años que no van a fumigar a pesar de sus solicitudes en el municipio.

10.7 REGISTROS PRODUCTIVOS.

Los sistemas de producción ovina y caprina requieren de un manejo administrativo que permita planear, organizar, integrar, dirigir y controlar todas las actividades que allí se lleven a cabo por pequeñas que sean. De esto depende que los recursos con que cuenta la empresa sean utilizados de manera eficiente y efectiva para hacerla auto sostenible.

10.7.1.-Tipos de registros.

Registro genealógico: Información sobre la fecha de nacimiento, el peso al nacimiento de la cría, el tipo de parto, el número del carnero, esto nos ayudará a saber la genética existente en el rebaño. Registro reproductivo: Conocer los parámetros (fertilidad, la prolificidad, el porcentaje, los días abiertos y monta. Registro económico: se contabilizarán los gastos de la explotación tales como la, alimentación, la mano de obra, los medicamentos y combustibles, así como los ingresos por ventas animales al abasto, ovejas de desecho, y tanto hembras como machos para pie de cría. (Inifap,2011).

En este sentido los registros obtenidos en las localidades de estudio carecen de forma y de información, no hay claridad para el productor de los que representa esta información y como pueden beneficiarse o afectarse sin tal información,

Al respecto la productora Nancy de Quilamula refirió:

Cuando compramos un animal o vendemos uno, solo lo llevamos al mercado de Chinameca y vemos el que nos gustó y preguntamos el precio,

raza, edad y peso porque de esto depende el precio del animal que ya sea vayamos a pagar o vayamos a recibir, en mi caso no llevo registro solo apunto en un cuaderno de mi nieta que ya no ocupa la fecha de compra y eso es todo, en otras ocasiones no considero necesario apuntar porque recuerdo en base a lo que se festejó o celebro ese día, por ejemplo en la fiesta del pueblo de al lado compre un semental hace dos años, de eso me acuerdo bien aunque no lo tengo apuntado en mi cuadernito, yo recuerdo y voy sacando el tiempo que tengo con mis animales y ya se mas o menos cuando debo de cambiarlos. Concluyo.

En la siguiente tabla se muestra un registro que el Inifap (2011) elaboro para informar a los productores el cómo se debería de llevar a cabo los registros de sus unidades de producción de los productores.

Cuadro 36.- Ejemplo de formato de registros de inventario de rebaño y de empadre.

Cuadro 1. Hoja de control de partos.

No.	Raza Oveja	Núm. Oveja	Fecha Parto	Nombre Camero	Tipo de parto			No.	Cría Macho	Peso Nac.	No.	Cría Hembra	Peso Nac.
					Simple	Doble	Triple						
1	Dorper	130	06/08/2009	Palomo	1						1	1202	3.8
1	Dorper	6-A	07/08/2009	Palomo	1						1	1203	5
1	Kathadin	42-A	08/08/2009	Palomo			1				1	1204	2.5
											1	1206	2.8
1	Kathadin	264	09/08/2009	Palomo		1					1	1224	3.4
											1	1225	4.4
1	Kathadin	9208	09/08/2009	Palomo		1					1	1226	3
											1	1227	3.4
1	Dorper	188	09/08/2009	Gorila	1						1	1207	4.5
1	Dorper	9210	10/08/2009	Palomo	1						1	1208	5.4
1	Dorper	9205	10/08/2009	Palomo		1					1	1209	4.4
											1	1210	3.1
1	Dorper	117-A	10/08/2009	Gorila		1		1	1228	3.2	1	1211	3.4

Fuente: Inifap,2011.

Por lo que respecta a las localidades del presente estudio se observó que no hay registros de los productores en su mayoría, ya sea por desconocimiento y por falta de costumbre, y porque no saben cómo interpretar la información. A continuación, se muestra información recabado de algunos registros de dos productores.

10.7.2.-Registros del manejo productivo

Se observo que los animales en la mayoría de las unidades de producción si presentaban su aretado con su número de identificación, sin embargo, en ninguna unidad de producción se pudo observar que se tuvieran registros diarios, semanales, mensuales, semestrales o anuales del manejo, número de animales y razas, tampoco se tiene datos de sus ingresos derivados de la compra de los animales y egresos por la adquisición de insumos, materiales, maquinaria y equipo, contratación de transporte etc.

Desafortunadamente del 100% del total de las tres localidades solo el 41.5% si realizan registros productivos, aunque no lo llevan a cabo en una bitácora y con los indicadores productivos que necesita registrar como se muestra en las siguientes imágenes y por el contrario el 58.5% no realiza registros.

En la figura 37, se muestra evidencia fotográfica del tipo de registros productivos que realizan algunos productores, en la imagen una es la fotografía tomada del cuaderno de una productora en Quilamula y en el cuadro 37 se vació la información de la imagen para mayor claridad de la información plasmada.

Figura 37.- Foto del registro de la producción de la señora Gabina Abúndez Brito de la localidad de Quilamula.

Mes de Octubre 2015

Registo	Color de la Madre	Día de Nacimiento	Crias	Hembras	Macho	Peso	Color de las Crias
	Pinta	4-10-2015	1	1	1		Blanco con cabeza negra
NO	bruceaus	17-10-2015	2	1	1		darpe Negro y darpe rojo
	Pinta	18-10-2015	1		1		mano negra y blanca
	Cucumbre	19-10-2015	1	1			Pinta
	Percecans	19-10-2015	1	1			negra mancha blanca
	Pinta chafeta	22-10-2015	2		2		una darpe otro blanco
	Blanca	25-10-2015	2	1	1		unblanca y Blanca
	Manchas	11-11-2015	1	1			Blanca
	Negra	13-11-2015	1	1			Darpe
	Darpe	14-11-2015	1	1			Darpe
	Blanca	29-11-2015	2		2		Pinto y Darpe A
	Pinta	4-12-2015	2		2		Pintos
	Nardo	7-12-2015	1	1			Darpe

Fuente: Fotografía propia, tomada en visitas de campo, 2020.

Cuadro 37.- Transcrito del registro productivo de la señora Gabina Abúndez Brito de la localidad de Quilamula.

Destete	Color de la madre	Día de nacimiento	Crías	Hembras	Machos	Peso	Color de las crías
	pinta	<i>04/10/2015</i>	1	0	1		blanco con cabezonería
no	brocelocis	<i>17/10/2015</i>	2	0	1		dorpe negro y dorpe alto
	pinta	<i>18/10/2015</i>	1	0	1		mano negra y blanca
	cucurumbe	<i>19/10/2015</i>	1	1	0		pinta
	dorpe con pinta	<i>19/10/2015</i>	2	0	2		negra mancha blanca
	pinta chapera	<i>22/10/2015</i>	2	1	1		un dorpe otro blanco
	blanca	<i>25/10/2015</i>	1	1	0		blanca y blanco
	manchas	<i>11/11/2015</i>	1	1	0		blanca
	negra	<i>13/11/2015</i>	1	1	0		dorpe
	dorpe	<i>14/11/2015</i>	2	0	2		dorpe
	blanca	<i>29/11/2015</i>	2	0	2		pinto y dorpe
	pinta	<i>04/11/2015</i>	2	0	2		pintos
	nadie	<i>07/11/2015</i>	1	1	0		pintos

Fuente: Elaboración propia, tomada en visitas de campo, 2020.

En la Figura 38 y la Cuadro 38 se muestra evidencia fotográfica del registro productivo y la transcripción del mismo que realizan algunos productores, la figura muestra la fotografía tomada del cuaderno del productor en Chimalacatlan y la tabla se vació la información de la fotografía para mayor claridad de la información plasmada.

Figura 38.- Foto del registro de la producción del Sr. Cipriano Tapia Morales de la localidad de Chimalacatlan.

Arete	Color madre	Día nacio	Cría	Hembra	Macho	Peso	Color Hijos
1	garbansa		1	1			Dorpe
2	hija cocurente		1				
3	genela		1		2		
4	dorpe nevilla		1				
5	princesa	29-12-2017	1	1			
6	cucurumbe	14-01-2018	2		2		
7	mama manchas	4-01-2018	1	1			
8	hija manchas	5-01-2018	1		1		
9	furioso		1	1			
10	naise	8-01-2018	1	1			
11	dorpe animal	8-01-2018	1	1			
12	dorpe narrista	20-01-2018	1	1			
13	naparra	25-01-2018	2	2			
14	finta sante	27-01-2018	1				

Fuente: Fotografía propia, tomada en visitas de campo, 2020.

Tabla 38.- Transcrito del registro productivo del Sr. Cipriano Tapia Morales de la localidad de Chimalacatlan.

	Arete	Color madre	Día nacio	Cría	Hembra	Macho	Peso	Color de hijos
1		garbansa		1	1	1		Dorpe
2		hija cocurente		1				
3		genela		1		2		
4		dorpe nevilla		1				
5		princesa	29/12/2017	1		1		
6		cucurumbe	04/01/2018	1	1			
7		mama manchas	04/01/2018	2				
8		hija manchas	05/01/2018	1	1			
9		furioso		1				
10		naise	08/01/2018	1	1			
11		dorpe animal	08/01/2018	1	1			
12		dorpe narrista	20/01/2018	1	1			
13		naparra	25/01/2018	2				
14		finta sante	27/01/2018	2	2			

Fuente: Elaboración propia, tomada en visitas de campo, 2020.

De ahí la importancia de conocer cómo y dónde venden sus animales, precisamente en este punto en promedio de las tres localidades el 50% vende machos, el 20% hembras y el 9% crías. La venta de estos animales el 73.7% se realiza desde casa y el 26.3% desde su unidad de producción y en el tianguis de Chinameca.

10.7.3.-Costos de producción

Los sistemas pastoriles tradicionales abastecen de carne de ovino a los mercados locales, sin importar el diferente nivel tecnológico, uso de recursos y capacidad productiva. Representando una alternativa rentable por el buen precio de venta del cordero y la alta demanda, la cual se cubre con importaciones.(Figueredo,2015) Los estudios económicos de la producción de ovinos en el centro del país registraron ganancias para el productor de 40 % por kilo de carne (\$27.3), respecto al precio final al consumidor, mientras que el intermediario obtuvo 60 % (\$38.7)9; y el costo de producción de 1 kg de carne fue de \$32.510. Costos similares reportaron los productores de ovinos en las tres localidades donde el kilo de carne (\$28.2), respecto al precio final al consumidor, mientras que el intermediario obtuvo 60 % (\$43.0), y el costo de producción de 1 kg de carne fue de \$39.80. El canal de comercialización más común fue de productor a acopiador, barbacoeyero y consumidor final, con una relación beneficio-costo para el productor de 1.05 y para el barbacoeyero de 5.649. (Diaz *et al.*, 2018).

Lo anterior nos indica que se obtiene una mejor ganancia si el productor pudiera terminar con la cadena de valor mediante la elaboración y cocción de la barbacoa y vendiéndola directamente al consumidor, representa una ganancia casi cinco veces más la relación beneficio costo, lo cual quizás debería de ser considerado por los productores para obtener más ingreso.

En la siguiente tabla se muestran los costos de producción tomados en un estudio realizado en pueblas en el año 2018, tomado como referente de los costos de producción para el presente estudio de producción de los ovinos y caprinos.

Cuadro 41.- Costos de producción de ovinos en la región libres de Puebla.

Concepto	Sistema de producción					
	S1		S2		S3	
	\$	%	\$	%	\$	%
Insumos comercializables	285.1	0.5	13,070.9	18.6	12,165.5	27.7
Mano de obra (trabajo)	43,800.0	70.4	32,850.0	46.7	17,100.0	38.9
Tierra	17,506.8	28.1	22,982.4	32.6	12,604.2	28.7
Capital (inversión/depreciación)	601.7	1.0	1,448.3	2.1	2,062.0	4.7
Costo total de producción	62,193.6		70,351.6		43,931.7	

S1= pastoreo de agostaderos y rastrojos; S2= pastoreo de agostaderos y praderas; S3= alimentación en corral.

Fuente: Diaz *et al.*, 2018.

En cuanto a este punto, en las localidades de estudio dentro de los procesos productivos, se busca minorizar los costos de producción como una estrategia observándose durante las visitas de campo en las localidades, de las alianzas que se llevan a cabo entre los productores, por ejemplo cuando cortan el forraje se organizan entre ellos para que el productor que tiene camioneta pase a la parcela del compañero y traiga hasta su casa el forraje que previamente dejó listo en la parcela para que pase por él a cambio de pago de gasolina y algo simbólico. Otro ahorro es cuando se prestan los sementales, se ahorra la adquisición de un nuevo animal y los gastos que les representa, otro ahorro que se observó fue el del pago del médico veterinario ya que a través de la combi y de mensajes solicitan medicamentos en las forrajeras más cercanas a la población para poder tratar a sus animales.

En este sentido los costos de producción semanal que arrojó la encuesta nos indican que el 17.1% gastan de \$100 a \$500 pesos, el 41.1% gasta \$600 a \$1000 y el 41.9% gasta \$1000 a \$2000 pesos, estos gastos de alimentación o insumos para la siembra de maíz y de forrajes el cual varía acorde al número de animales.

10.7.4.-Principales problemas de producción

En base a los resultados obtenidos de las encuestas, se obtuvo que los principales problemas de sus unidades de producción fueron el 41.9% es por enfermedades respiratorias, el 41.1% la alimentación como los porcentajes más altos arrojados en la encuesta.

Sin embargo, según lo observado hago mención que los animales no cuentan con los cuidados necesarios como la visita eventual de un médico veterinario por mencionar alguna, así mismo la alimentación en muchas o la mayoría de las unidades visitadas son deficientes ya que en algunos casos solo se alimentan de lo que consumieron durante el pastoreo, lo cual sin duda repercute en la sanidad de los animales.

10.7.5.-Capacitación

En cuanto a este punto mientras se realizaba la encuesta se pudo constatar que los productores no han tenido la capacitación que quisieran debido a que no han tenido la oportunidad de participar en algún curso subsidiado por alguna dependencia de gobierno, sin embargo, a decir de los productores se tiene el interés de participar y aplicar en medida de lo posible algunas mejoras en sus unidades productivas.

En este sentido se tiene que algunos productores se apoyan mediante el intercambio de experiencias con otros productores representa solo el 26.3 % si, y el 73.7% no ha tenido intercambio de experiencias. De total de las personas capacitadas el 7.9% ha sido capacitados por médicos veterinarios y por estudiantes universitarios, el otro 5.3% capacitados por parte de gobierno y el resto con un 78.9% no recibió ninguna capacitación. Debido a los datos anteriores que en su mayoría no se han capacitado se obtuvo que el 100% de los encuestados estén interesados en recibir capacitación.

10.7.6.-Organización ganadera. -

Por lo que se refiere a la pertenencia de los productores a alguna asociación ganadera los resultados fueron que no pertenecen a ninguna organización que atienda las necesidades de los pequeños rumiantes, comentan que no existe tal organización y solo hay para la especie bovina y no están interesados a ser integrantes de las mismas porque consideran que se realizan malos manejos dentro de las organizaciones, al mismo tiempo el 72% pertenece a un sindicato y el 22.2% a una cooperativa donde deciden asociarse para satisfacer necesidades económicas .Por el contrario el 75.2% promedio de las tres localidades esta registrado en el SINNIGA y el 24.8% dice no estar registrado.

En el trabajo de observación y las entrevistas realizadas en campo se apreció que respecto a la asistencia técnica sería importante implementar programas de capacitación adecuada para las zonas de estudio y las cuales se divulguen a todos los productores de una manera eficiente y organizada, desafortunadamente no existe una organización que represente este rubro lo cual posibilitaría que mediante la intervención de actores especializados con injerencia en las áreas agrícolas, infraestructura, sanitarias, comercialización y organización entre otras coadyuven de forma integral.

11.-CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos mediante la encuesta y la observación indican que los sistemas de producción de pequeños rumiantes están definidos por un sistema tradicional de traspatio poco tecnificado, un bajo nivel de infraestructura, baja rentabilidad, mayoritariamente en pequeños rebaños, así como por una escasa asistencia técnica y atención preventiva de un médico veterinario zootecnista. En consonancia los productores de pequeños rumiantes constituyen una población definida sociológicamente por su escaso nivel cultural y formación técnica.

Los elementos que explican la existencia de estos sistemas de producción en las tres localidades estudiadas se deben a la escasa inversión productiva de los ovinos y caprinos, donde los machos son vendidos y las hembras son para pie de cría, creando con ello un balance económico positivo y útil para la economía de las familias; el tamaño y condiciones del rebaño están en relación directa al tipo de familia.

En este sentido contar con un rebaño de pequeños rumiantes otorga a la unidad doméstica un estado de tranquilidad, ya que pueden disponer de este en cualquier momento como una fuente de ahorro.

Así mismo, los elementos de las unidades de producción; el capital, el trabajo familiar y el uso de la tierra agrícola son característicos de los sistemas pastoriles, regiones frágiles y con agricultura de sobrevivencia, en donde el relevo generacional asegurado es escaso por lo que sería importante fomentarlo en niños y jóvenes para que vean sustentable esta actividad.

En resumen las diferentes unidades de producción visitadas en las tres localidades Chimalacatlan, San José de pala y Quilamula presentaron diferencias y particularidades en cuanto a capacidad, recursos y manejo de tecnología; sin embargo cabe mencionar que la mayoría de los productores manifestaron tener disponibilidad para recibir capacitación y organizarse con la finalidad de tener acceso a apoyos y créditos, hacen mención que esta actividad es rentable gracias a la demanda existente y a los precios del mercado.

12.-RECOMENDACIONES

1. Fomentar más esta actividad, que contribuyen de manera importante a las economías rurales y constituyen un sector con grandes perspectivas de aporte a la transformación productiva de su localidad. A través del acompañamiento por parte de las dependencias e instituciones y actores varios que se sume con capacitaciones y talleres participativos, asistencia técnica continúa en las unidades de producción y mejorar su productividad.
2. Implementar un programa o proyecto para eficientizar el uso de agua, ya que es cada vez es más común la escases de agua potable para beber y para el ganado, así como para las actividades domésticas y para la agricultura, buscar mecanismos para reutilizar, reciclar, almacenar y conservar el agua en los hogares.
3. , Asimismo capacitación para la elaboración de silos para dar en época de sequía, capacitación de la importancia de tener los registros productivos y la identificación de los animales.
4. Crear una sociedad u organización que represente a este sector productivo de pequeños rumiantes integrados para desarrollar y perfeccionar sus capacidades para actuar organizadamente en procura de metas comunes, la estructura organizacional si impacta directamente en la capacidad productiva y operativa de una unidad de producción y las variables innovación tecnológica, capacitación, financiamiento, rentabilidad de producción y la comercialización son factores importantes que pueden ser viables mediante una representación de los productores de estas comunidades de estudio y del todo el estado de Morelos.

13.-BIBLIOGRAFIA

- Acero, R., Martos, J., García, A., Luque, M., Herrera, M. and Peña, F. (2003). *Characterization of extensive goat systems through factorial analysis*. International Symposium. Animal Production and Natural Resources Utilization in the Mediterranean Mountain Areas. Grecia. Loánnina, Epirus, 5-7 June. Grecia. 305 pp.
- Acosta, A.; Rodríguez Fazzone, M. y Ortega, J. (2006): “*La Agricultura Familiar en un contexto de apertura comercial: impactos y perspectivas*”. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile, Enero.
- Agarwal, B. (1990). Social security and the family in rural India: coping with seasonality and calamity. *The Journal of Peasant Studies* 17(3), 341-412.
- Aguilar, J; J. Acosta; T. Gómez; C. Illsley; E. Quintanar; A. Tlacotempa; A. Flores y S. Mancilla. (2001). *Normas comunitarias indígenas y campesinas para el acceso y uso de los recursos naturales*. Una experiencia de Guerrero, México. Grupo de Estudios Ambientales, A.C. México.
- Agurcia Gutiérrez Jacqueline Carolina y Chavarría Castillo Fanny Lizeth (2010). “*Caracterización de los sistemas de producción de ovinos de pelo en el suroeste del departamento de Matagalpa 2010*”. Monografía para optar al Título de Ingeniería Agronómica. Matagalpa, Noviembre.
- Allende, R. V. A. y Claudio, G. (2007). *Gestión en sistemas de producción bovina y ovina de carne: herramientas computacionales para diseñar y evaluar escenarios productivos*. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal*, 15 (S1), 120-126.
- Altieri, M.A y Nicholls C.I. (2011). Agroecología: *Potenciando la agricultura campesina para revertir el hambre y la seguridad alimentaria en el mundo*. *Revista de economía, critica*, n.10 ISSN: 2013-5254.

- Álvarez, G.F. (2006). El desarrollo y la extensión rural en México: un estudio teórico en la cuestión y un estudio de caso de dos regiones del estado de Puebla. Tesis Doctoral. Universidad de Córdoba. Córdoba, España.
- Arteaga, C. J, (2008). Situación Actual de la Ovinocultura en México. AMCO. II Foro de Rentabilidad Ovina.
- Avellanet, R. (2006). Conservación de recursos genéticos ovinos en la raza Xisqueta: Caracterización estructural, racial y gestión de la diversidad en programas in situ. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona (UAB). 282 pp.
- Ávila-Foucat, V. S. (2017). Desafíos del sector primario y políticas públicas sustentables. *Economía Informa* 402: 29-39. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecin.01.003>.
- Avilés L, (2006). *El valor del agua en la agricultura*. La Granja. Revista de Ciencias de la Vida, núm. 5, pp. 28-31 Universidad Politécnica Salesiana Cuenca, Ecuador. ISSN: 1390-3799 sserranov@ups.edu.ec.
- Barkin, David; Batt, Rosemary y DeWalt, Billie (1991). Alimentos versus Forrajes: La sustitución global de granos en la producción (México: Siglo XXI Editores).
- Basco, R. (2005). *Empresa Familiar*. Rev. Inv. Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, Madrid.
- Becerra B., F. (1982). Factores socioeconómicos de los productores de maíz y su relación con la adopción de insumos mejorados; el caso de una zona maicera del estado de México. Tesis de Maestría, Colegio de Postgraduados, México.
- Bedotti, D. Gómez, A.G, Sánchez, M., García, A. y Martos, J. (2005). *Aspectos sociológicos de los sistemas de producción caprina en el oeste Pampeano* (Argentina). Arch. Zootec., 54: 599-608.
- Bejarano, Jesús Antonio (1998) "El concepto de lo rural: ¿Qué hay de nuevo?", en Revista Nacional de Agricultura (Santafé de Bogotá) N° 922 – 923.

- Berruecos, V.J.M. (1975). Algunos aspectos sobre la cría del borrego Tabasco. Memorias de la XIV Reunión Anual del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. Secretaría de Agricultura y Ganadería.
- Boari R, Chuard N, Fernández V, Pouiller P. (2014). Mercado de ganados y carnes. Proyecciones 2023. OCDE-FAO <http://www.agroindustria.gob.ar/site/ganaderia/bovinos/05=Mercados/04=Carnes/archivos/00000=Mercado%20internacional%20de%20carnes/000001-> Consultado May 25, 2016.
- Bourdieu, P. (1986). *"The forms of capital"*, en Richardson (editor), Handbook of theory and research for the sociology of education, Greenwood Press, pp. 241-260.
- Bourdieu, P. (1994), *"Strategies de reproduction et modes de domination"*, Actes de la Recherche en Sciences Sociales n.105, pp. 3–12.
- Borroto, A., Pérez R., Mazorra C.A., Pérez C.A., Barrabí M. y Arencibia A.C., (2011). *Caracterización socioeconómica y tecnológica de la producción ovina, en ciego de Ávila, región central de cuba* (parte I).
- Bogard et al, (2016). *Valor cultural de especies arbóreas en sistemas agroforestales de la Sierra de Huautla, Morelos*. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas Pub. Esp. Núm. 16 16 de mayo - 29 de junio, p. 3277-3286.
- Brumer, Anita (2004). *"Género e agricultura: a situação da mulher na agricultura do Rio Grande do Sul"*, en Revista Estudios Feministas [online], 12(1). Disponible en: [acceso Ávila, región Central de Cuba (Parte I). Pastos y Forrajes. V 34, N (2): 199- 210 pp.
- Cáceres D. (1994). *Estrategias Campesinas y Riesgo. Desarrollo Agroforestal y Comunidad Campesina*, 3(13), pp. 2-6.
- Cáceres D. (1995). *"Estrategias Campesinas en Sociedades Rurales Contemporáneas"*. Revista de la Facultad de Agronomía (Universidad Nacional de Buenos Aires) 15(1), pp. 67-72.
- Cáceres, D., Silvetti, F., Soto, G., Robledo, W. (1995). *La adopción tecnológica en sistemas agropecuarios de pequeños productores*. Facultad de ciencias

Agropecuarias Universidad Nacional de Córdoba cc 509, 5000, Córdoba, Argentina.

- Carrera I, Chávez J, Meza E (2015). *Parámetros genéticos e índices de selección para corderos y borregas Hampshire bajo crianza intensiva en un rebaño de la Costa Central de Perú*. Rev. Investig Vet Perú. 26(1): 66-76. Doi: 10.15381/ rivep.v26i1.10908.
- Carías, A. A. R. (2013). *Sostenibilidad y competitividad de sistemas de producción de pequeños rumiantes*. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 26, 278-283.
- Cavallotti V.B. Ramírez V.B., Cesín V. A., y Ramírez J. J. (2017). *Globalización, seguridad alimentaria y ganadería familiar*. México: Universidad Autónoma Chapingo- Colegio de postgraduados: Juan Pablos Editor. 344 p.
- Crehan, K. (1992). *Rural households: survival and change*. In H. Bernstein, B. Crow & H. Johnson (Eds.) Rural Livelihoods - Crises and Responses, pp 113-138. Oxford University Press: Oxford.
- Chiriboga, V. M. (2003) Innovación. Crecimiento y Desarrollo Rural. Ponencia presentada en el Segundo Encuentro de la Innovación y el Conocimiento para Eliminar la Pobreza Rural, convocado por el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, en Lima, Perú, entre el 24 y el 26 de septiembre.
- Castaldo, A., Acero, R., Perea, J., Martos, J., Valerio, D., Pamio, J. y García, A. (2006). *Tipología de los sistemas de producción de engorde bovino en la Pampa Argentina*. Arch. Zootec., 55: 183-193.
- Castellanos, J., Rodríguez, J., & Toro, W. (2010). Agenda de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena cárnica ovino caprina en Colombia. Bogotá, Colombia: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Chayanov, A. (1966). *Peasant farm organization*. In D. Thorner, R. E. F. Smith & B. Kerblay (Eds.) The Theory of Peasant Economy, pp 29-278. Richard D. Irwin: Illinois.

- Chayanov, A. V, (1974). *La organización de la unidad económica campesina*, Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires. Editada en ruso en 1925 por el Instituto de Investigación Científica de Economía Agrícola de Moscú.
- Cejudo, Rafael (2007). “*Capacidades y libertad. Una aproximación a la teoría de Amartya Sen*”. *Revista Internacional de Sociología*, pp. 9-22.
- CEPAL. (1982). *Economía campesina y agricultura empresarial: Tipología de productores del agro mexicano*. Siglo XXI. México. pp. 95-111.
- CEPAL, FAO, IICA. (2012). *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: CEPAL, FAO, IICA.
- CETENAL (1976). Carta Topográfica 1150 000: Mapa E14-A-79 Tilzapotla; Mapa E14-A-59 Cuernavaca; Mapa E14-A-69 Jojutla; Mapa E14-B-61 Tepalcingo. Comisión de Estudios del Territorio Nacional, México, D.F.
- Codex Alimentariux, cac/rcp 54-(2004). Code of practice on Good Animal Feeding.
- Conway, K. (2003). *Soluciones locales a la crisis mundial de agua*. Canadá, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC). 9 p.
- CONACYT (2015). *Ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente (LGEEPA)*. www.conacyt.gob.mx/cibiogem/images/cibiogem/protocolo/LGEEPA.pdf (Consultado 07 de oct. de 2015).
- CONAPO, (2010). *Índices de intensidad migratoria* Índices de intensidad migratoria Colección: índices sociodemográficos México-Estados Unidos. Comisión Nacional de Población. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/114224/Indices_de_intensidad_migratoria_Mexico_Estados_Unidos_2010_Parte4.pdf (Consultado diciembre 2021):
- Devendra, C. (2002). *Potential productivity from small ruminants and contribution to improved livelihoods in developing countries*. Ciat– Centro Internacional de Agricultura Tropical / Sociedade Brasileira de Zootecnia.

- Díaz, I.; Barquín, M. (2008). Diseño de un sistema de recolección de agua de lluvia para la zona del Trópico Húmedo. Tesis Lic. Ing. Agr. Escuela de Agricultura de la Región Trópico Húmedo, EARTH, Guácimo, Costa Rica.
- Díaz-Sánchez, Carla Cristina, Jaramillo-Villanueva José Luis, Bustamante-González Ángel, Vargas-López Samuel, Delgado-Alvarado Adriana, Hernández-Mendo Omar. Casiano-Ventura Miguel Ángel (2018). Evaluación de la rentabilidad y competitividad de los sistemas de producción de ovinos en la región de Libres, Puebla. Rev. mex. de cienc. Pecuarias vol.9 no.2 Mérida abr./jun.
- Dorado O., Maldonado B., Arias D.M., Sorani V. Ramírez R., Leyva E. y D. Valenzuela. (2005). Programa de Conservación y Manejo Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla. Camino al Ajusco No. 200, Col. Jardines en la Montaña, Tlalpan C.P. 14210, México, D. F.: Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. (CONANP-SEMARNAT). 26 P.
- Edelmira Pérez C. (2005). Hacia una nueva visión de lo rural ¿Una Nueva Ruralidad en América Latina? Profesora titular en la Pontificia Universidad Javeriana. Directora del Departamento de Procesos Sociales y Desarrollo y de la Maestría en Desarrollo Rural.
- Ellis, F. (1992). *Peasant Economics - Farm Households and Agrarian Development*. Cambridge University Press: Cambridge.
- Echavarría, F.; Gutiérrez, R.; Ledesma, R.; Bañuelos, r.; Aguilera, J; Serna, P. (2006). *Influence of small ruminant grazing systems in a semiarid range in the State of Zacatecas México: I Native vegetation*. Técnica Pecuaria en México 44: 203-217.
- El Aich, A. (1995). *Goat farming systems in Morocco*. En: A. El Aich, S. Landau, A. Bourbouze, R. Rabino y P. Morand-Fehr (Editores). Goat Production System in the Mediterranean Región. EAAP Publication Núm. 71. Wageningen Pers. Netherlands, pp. 202-215.
- Escalante, R. (2006). "Desarrollo rural, regional y medio ambiente. Economía, Universidad Nacional Autónoma de México" (UNAM), México. 3(8):69-94.

- Escobar G. y Berdegué J. (1990). *Tipificación de sistemas de producción agrícola*. Ed. Grafica Andes Ltda. Santiago de Chile, Chile.
- Estell RE, Havstad KM, Cibils AF, Fredrickson EL, Anderson DM, Schrader TS, et al (2012). *Increasing shrub use by livestock in a world with less grass*. *Rangel Ecol Manag.*; 65(6):553–562. [https:// dx.doi.org/10.2111/REM-D-11-001241](https://dx.doi.org/10.2111/REM-D-11-001241).
- Esteva, G. (2009). Más allá del desarrollo: la buena vida. *Otro Desarrollo – Espacio de intercambio para ir más allá del desarrollo*.
- Falagan Prieto, A. (1988). *Caracterización productiva de la raza caprina Murciana-Granadina en la región de Murcia*. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Monografías I.N.I.A., nº 63. Madrid. 103 pp.
- FAO. (2002). *Mejorando la nutrición a través de huertos y granjas familiares*.
- FAO. México. (2008). FAOSTAT Producción, Consumo, Comercio. <http://faostat.fao.org>: <http://www.monografias.com/trabajos58/produccion-ganado-caprino/produccion-ganado-caprino2.shtml#ixzz4xf8FsYL3>.
- FAO (2018) “México rural del Siglo XXI”. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura Ciudad de México, 2018.
- Figueredo L, Iser M. (2005). *Los ovinos. Una producción de bajos insumos*. REDVET Revista electrónica de veterinaria 6 (9), 1-19.
- Flores, A. I. et al. (2012) “*Grupos domésticos y migración masculina. Estudio de caso en Godoy, municipio de Salamanca, Guanajuato*” *Estudios fronterizos*. Nueva época, vol. 13, núm. 26, julio-diciembre. En: [Accesado el 30 de octubre de 2019].
- Frey, L. Botan, C. y Kreps, G. (2000). *Investigating Communication. An introduction to research methods*. Needham Heights, Massachusetts: Allyn & Bacon.
- Frías, J. J. (1998). *Situación actual y perspectivas de conservación de las razas caprinas en peligro de extinción en la provincia de Jaén [tesis doctorado]*. Córdoba, España: Universidad de Córdoba.

- Gaspar P, Escribano A, Mesías F, Escribano M. Pulido A. (2011). Goat systems of Villuercas-Ibores área in SW Spain: Problems and perspectives of traditional farming systems. *Small Ruminant*; (97):1-11.
- García Rodríguez Ana Karla, Ríos Reyes Karla Marina, Yaoska Zeledón Yenifer (2020) Manual de manejo y técnicas reproductivas de la especie caprina. Managua, Nicaragua Diciembre.
- Gazzano S.M.I. (2014). Viabilidad de la ganadería familiar en áreas protegidas de humedales, en un contexto sinérgico de intensificación agraria e inundaciones: parque nacional esteros de farrapos-Uruguay. Tesis. D. en C: Universidad de Córdoba. Departamento de Ciencias Sociales y Humanidades. Instituto de Sociología y Estudios campesinos.
- Gelasakis, A. I., G. E. Valergakis, G. Arsenos, G. Banos. (2012). Description and typology of intensive Chios dairy sheep farms in Greece. *Journal of Dairy Science*, Vol. 95, Núm. 6, pp. 3070-3079.
- Giarracca, Norma. (2005). ¿Una Nueva Ruralidad en America Latina? (Compiladora) CLACSO Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales Callao 875, piso 3º C1023AAB Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Edición Impresa ISBN 950-9231-58-4.
- Giraldo LA (1996) Potencial del arbóreo guácimo (*Guazuma ulmifolia*), como componente forrajero en sistemas silvopastoriles. *Agroforestería para la Producción Animal en Latinoamérica*. Medellín, Colombia: 201-215.
- Guerra Mukul, Rogelio Reyes. (2005). Factores sociales y económicos que definen el sistema de producción de traspatio en una comunidad rural de Yucatán. Tesis de Maestría. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. Departamento de Ecología Humana. Mérida. Yucatán. México. 117 p.
- Grammont, H. (2009). "La nueva estructura ocupacional en los hogares rurales mexicanos", *La pluriactividad en el campo Latinoamericano*. Hubert de Grammont y Luciano Martínez Valle (coords.), Flacso, Quito Ecuador.

- Grammont y Martínez (2009). "La pluriactividad rural", La pluriactividad en el campo Latinoamericano. Hubert de Grammont y Luciano Martínez Valle (coords.), Flacso, Quito Ecuador.
- Google Earth, Imágenes vista satelital. <https://www.google.com/earth/>.
- Gómez y González, A., Pinos Rodríguez, J. M., & Aguirre Rivera, J. R. (2009). Manual de producción Caprina.
- Guzmán, G., M. González de Molina y E. Sevilla de Guzmán (1999), Introducción a la agroecología como desarrollo rural sostenible, Madrid, Grupo Mundi-Prensa.
- Hernández, Z.; J. Santos; A. Pérez y G. Silva. 2010. "Traspatio familiar campesino sustentable para la soberanía alimentaria: hacia una zootecnia campesina e indígena". Ponencia presentada al VIII Congreso Latinoamericano de Sociología Rural, Porto de Galinhas, 2010.
- Herrera PZ, Bermejo JVD, Henríquez AA, Vallejo MEC, Costa RG. (2011). Effects of extensive system versus semi-intensive and intensive systems on growth and carcass quality of dairy kids. *R Bras Zootec.*; 40(11):2613–2620. <https://doi.org/10.1590/S1516-35982011001100045>.
- Herrera T. F. (2012). Desarrollo rural en México políticas y perspectivas. 1a ed. - Buenos Aires. 158p.; 23 x 16 cm (Investigación y tesis) ISBN 978-987-1829-15-16.
- Hernández J.E., Franco F.J., Villarreal O.A., Camacho J.C. y Pedraza R.M. (2001). Caracterización socioeconómica y productiva de unidades caprinas familiares en la mixteca poblana. *Archivos de Zootecnia*, ISSN (Versión impresa): 0004-0592.
- Herrera T. F. (2012). Desarrollo rural en México. Enfoques y Políticas de desarrollo rural en México. Una revisión de su construcción institucional 1a ed. -Buenos Aires: Mne-mosyne, 158 p.; 23x16 cm.-(Investigación y tesis; 29).
- Herrera, H.J.G. (1999). La Cabra Criolla en México: Generalidades y propuestas de un programa de selección. En: Memorias de la XIV Reunión Nacional de Caprino cultura. Colegio de Postgraduados. Edo. de México. Pp. 1-15.

- ICT, (2010) Manual de Buenas Prácticas Pecuarias en la Producción Primaria en Ovinos de carne y Caprinos de leche en Estabulación. Instituto de Capacitación para el Trabajo. Asociación Nacional de Caprinocultores y Ovinocultores de Colombia, ANCO, dentro del convenio 047 y el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA. Bogotá, Colombia.
- IICA (2015). Manual de buenas prácticas. Ganado ovino. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Asunción Paraguay. 52p.ISBN;978-92-9248-593-1.
- INEGI, (2000). Cuaderno Estadístico Municipal Tlaquiltenango Estado de Morelos. Aspectos Geográficos, Estado y Movimiento de la Población, Vivienda y Servicios Básicos, Salud, Educación, Seguridad y Orden Público, Empleo. Información Económica Agregada, Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Industria, Comercio, Transportes y Comunicaciones, Ampliación y Conservación de la Infraestructura, Servicios Financieros y Finanzas Públicas. Primera edición. Impreso en México ISBN 970-13-2877-9 176 p.p.
- INEGI, (2003). Anuario Estadístico de Zacatecas. Edición 2003. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Aguascalientes, Ags. México.
- INEGI, (2007). Censo Agropecuario 2007. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México, D. F. <http://www.inegi.org.mx>. (Consulta realizada en noviembre de 2017).
- INEGI, (2015). Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015 <https://www.inegi.org.mx/programas/intercensal/2015/>.
- INIFAP, 2011. Uso de registro de ovinos. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Centro de Investigación Regional del Noreste. Campo Experimental San Luis. Código INIFAP: MX-0-310407-07-03-17-12-40 INIFAP/CIRNE/P-138 Desplegable para Productores Núm. 40
- Iñiguez, R.L. (2013). La Producción de Rumiantes Menores en las Zonas Áridas de Latinoamérica. Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria Embrapa Caprinos y Ovinos Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento Fondo

Internacional de Desarrollo Agrícola (IFAD) Centro Internacional de Investigación Agrícola para las Zonas Áridas (ICARDA).

Jairo, Mora-Delgado. (2006) Sociedades Campesinas, Agricultura y Desarrollo Rural Manizales, (Rev. 2007-04-08).

Janvry, A. y E. Sadoulet (2001), "Income Strategies Among Rural Households in México: The Role of Off-farm Activities", en *World Development*, vol. 29, núm. 3, pp. 467-480.

Kosgey IS, Rowlands GJ, Van Arendonk JAM, Baker RL. (2008) Small ruminant production in smallholder and pastoral/extensive farming systems in Kenya. *Small Rum Res*;(77):11-24.

Krishnamurthy JA (2004) Agroforestería en desarrollo: el campo y el potencial de las leguminosas arbóreas en la agroforestería. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México: 17-21.

PAG.WEB Localidades de Tlaquiltenango (Morelos, México) <https://mexico.pueblosamerica.com/morelos/tlaquiltenango/>.

Leupolz, W. (2000). Manual de crianza y explotación de ovejas de pelo en los trópicos. Managua Nicaragua. 231 p.

Lerner, M. T. (2008). Importancia del huerto familiar Chol en la economía campesina, el caso de Suclumpá, Chiapas, México. Tesis de Maestría. El Colegio de la Frontera Sur. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.

Leos-Rodríguez, J. A., A. Serrano-Páez, J. M. Salas-González, P. P. Ramírez-Moreno, y M. Sagarnaga-Villegas. (2008). Caracterización de ganaderos y unidades de producción pecuaria beneficiarios del programa de estímulos a la productividad ganadera (PROGAN) en México. *Agric. Soc. Desarrollo*. 5: 214-230.

Lesur, L. (2005). Manual de cría y manejo de borregos: Una guía paso a paso (80 pp.). México: Editorial Trillas.

Liendo, Isidoro (1997), "Teorías del desarrollo. Un enfoque y una propuesta desde la perspectiva latinoamericana", *Investigación para el desarrollo rural*. Diez años

- de experiencia del CICA, en Gladys Rivera, Antonio Arellano Hernández, Luis González Díaz, Carlos Arriaga Jordán (Coordinadores), Toluca, Universidad Autónoma del Estado de México.
- López P. E., Pro M. A., Cuca G. J.M. y Pérez H. P, (2012) "Ganadería de Traspatio y Seguridad Alimentaria", Colegio de Postgraduados. Campus Veracruz.
- Loughrey, J.; Donnellan, T.; Hennessy, T. and Hanrahan, K. (2013). The role of pluriactivity in farm exit and labour supply decisions. Factor Markets Working Paper. Number 67, August. 10 p.
- Lutz, Bruno y Alberto Riella (2006a), "El desarrollo rural: Discursos oficiales y prácticas normativas en México", en Revista Pampa, núm. 2, Buenos Aires, Universidad Nacional del Litoral/ Universidad de la República.
- Mainar, R.C., P. Cuesta, M.A. Asensio, H. Domínguez y J.A. Vázquez-Boland. (1996). Caracterización de la explotación ovina y caprina de la C.A.M. mediante encuesta y análisis multivariante: bases para una planificación en ganadería y sanidad animal. XIX Jornadas Científicas de la S.E.O.C. pp. 437-443.
- Marai, I. F. M.; El-Darawany, A. A.; Fadiel, A. & Abdel-Hafez, M. A. M. (2007) Physiological traits as affected by heat stress in sheep-a review. Small Rumin. Res. 71 (1-3):1-12.
- Marín-Bernal, A.M.1 y Navarro-Ríos, M.J.1(2014) *Análisis y diagnóstico de los sistemas de producción ovina en el sureste español. Article in Archivos de Zootecnia September DOI: 10.4321/S0004-05922014000300012.
- Medrano, J.A. (2000). Recursos animales locales del centro de México Archivos de Zootecnia, vol. 49, núm. 187, septiembre, 2000, pp. 385- 390 Universidad de Córdoba, España.
- Mendoza, R. (2001). Metodología para el desarrollo comunitario en C. Arteaga, Desarrollo Comunitario, México, ENTS-UNAM.
- Milán MJ, Bartolomé J, Quintanilla R, García MD, Espejo M, Herráiz PL, Sánchez JM, Piedrafita J. (2006) Structural characterization and typology of beef cattle farms of Spanish wooded rangelands (dehesas). Livest Sci 99:197-209.

- Monge, Carlos (1994) "Transformaciones En La Sociedad Rural", en Dancourt, Mayer y Monge Perú: el problema agrario en debate. Sepia V (Lima: Sepia).
- Montemayor, M. (2007). "El traspatio, un recurso local en los servicios de turismo rural familia. Una alternativa de desarrollo sustentable municipal". México TURyDES, Vol. 1, Núm. 1. 32 p.
- Monzote, M. 2005. Agroecología y agricultura orgánica para la sostenibilidad. En: Las ciencias técnicas y agropecuarias por un desarrollo sostenible. Universidad de Camagüey. Camagüey. Cuba.
- Morand-Fher, P. y Boyazoglu, J. (1999). Present state and future outlook of the small ruminant sector. Small Ruminant Research 34:175-178.
- Moreno, D. (2013). Nivel de desarrollo tecnológico de los sistemas de producción ovinos y caprinos en las regiones centro, norte y valles interandinos de Colombia. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Molle G, Decandia M, Cabiddu A, Landau S, Cannas A. (2008) An update on the nutrition of dairy sheep grazing Mediterranean pastures. Small Ruminant;(77):93-112.
- Navarro, M.J., Fernández, C., Garcés, C. y Navarro, R. (2004). Estudios preliminares de explotaciones caprinas: Sistemas de producción en la comunidad autónoma de Murcia. XXIX Jornada científica, S.E.O.C. Lleida. España. pp. 371-372.
- Nuncio-Ochoa, G., Nahed-Toral, J., Díaz-Hernández, B., Escobedo-Amezcuca, F. y Salvatierra-Izaba, B. (2001). Caracterización de los sistemas de producción ovina en el estado de Tabasco. Agro ciencia, 35: 469.
- Olivares A., Caro W., 2007. Efecto de la presencia de sombra en el consumo de agua y ganancia de peso de ovinos en pastoreo Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Departamento Producción Animal, Santiago, Chile.
- Oliver F, Pérez-Guzmán MD, Madero S, Montoro V, Aguado M, Gil P (1999). Características sociales y de infraestructura en las ganaderías de pequeños rumiantes de Castilla-La Mancha: Influencia en la continuidad generacional. En:

- Ciria J, Asenjo B editores. XXIV Jornadas Científicas Jornadas Científicas y III Jornadas Internacionales de Ovinotecnia y Caprinotecnia. Soria, España:551-554.
- Ortiz, M. G. (2014). "El perfil del ciudadano neoliberal. La ciudadanía de la autogestión neoliberal". *Sociológica* 29 (83): 165-200.
- Owen E, Smith T, Steele MA, Anderson S, Duncan AJ, Herrero M, Leaver JD, Reynolds CK, Richards JI, Ku-Vera JC, (2004). *Responding to the livestock revolution: The role of globalization and implications for poverty alleviation*. Nottingham (UK): Nottingham University Press.
- Pereira, A. M.; Bonifácio, Ana M. R.; Santos, Camila V. dos; Silva, Irenilde A. da; Dias e Silva, T. P.; Sousa, Katiene R. S. (1997). Thermoregulatory traits of native sheep in pregnancy and supplemented in grazing system. *J. Agric. Sci.* 6 (9):113-119, 2014.
- Plan municipal de desarrollo de Tlaquiltenango (2013-2015). H. Ayuntamiento de Tlaquiltenango, Morelos.
- Pueblos de México.com (2017) Localidades de Tlaquiltenango Morelos, México [https://mexico.pueblosamerica.com/morelos/tlaquiltenango/\(consulta](https://mexico.pueblosamerica.com/morelos/tlaquiltenango/(consulta) ,
Noviembre 2017).
- Pulina G, Milán MJ, Lavín MP, Theodoridis A, Morin E, Capote J. (2018) Invited review: Current production trends, farm structures, and economics of the dairy sheep and goat sectors. *J Dairy Sci.*; 101(8):6715– 6729. <https://dx.doi.org/10.3168/jds.2017-14015>.
- Reardon, T., J.A., Berdegué, y G. Escobar, (2001), "Rural nonfarm employment and incomes in Latin America: overview and policy implications" *World Development*, 29(3), March.
- Rivas J, García A, Toro-Mujica P, Angón E, Perea J, Morantes M, Dios-Palomares R, (2014). Technical, social and commercial profile of the manchega dairy sheep farms in south-central Spain. *Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias* 5(3): 291-306.

- Riveiro J, Mantecón A, Álvarez C, Lavín P. (2013) A Typological characterization of dairy Assaf breed sheep farms at NW of Spain base on structural factor. *Agr System*;(120):27-37.
- Rojas O, C; (2003). El desarrollo sustentable: nuevo paradigma para la administración pública.
- Román, E. & E. Guzmán. 2013. Mujer, trabajo y persistencia del maíz. *Estudios de Género La Ventana* 4 (38): 164- 211.
- Sagarpa,2003. Informe de Evaluación Estatal Desarrollo Rural. Evaluación de Alianza para el campo. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Gobierno del Estado de Morelos.
- Sagarpa, (2018). <https://www.gob.mx/sagarpa/acciones-y-programas/componente-progan-productivo-2018>.
- Salah, O. M., F. L. Sarmiento, J. F. J. Torres & L. Fernández. (2017). Understanding the information acquisition sources of backyard chicken production practices amongst rural Mayan women in Yucatán, México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo* 14(2): 219-237.
- Salcido, B. A. (2008) “El sistema de producción familiar como medio de sustento para las familias rurales” en E. Reyes y J. A. Paredes (coords.), *Seguridad alimentaria en Puebla: prioridad para el desarrollo*. Colección La agricultura en Puebla. Serie Seguridad Alimentaria, vol. II, Colegio de Postgraduados, Campus Puebla, Secretaría de Desarrollo Rural del gobierno del estado de Puebla, Altres Costa-Amic.
- Salcedo, A. and García, R. 2005. Sheep production systems in the north of Granada province. Case studies. *Options Méditerranéennes. Serié A*, 70: 101-109.
- Sánchez, T.Y. 2006. Diagnóstico productivo para sustentar las unidades de producción familiar caprinas en la Mixteca Poblana: Tehuaxtla y Maninalcingo. Tesis de Licenciatura. EMVZBUAP. Tecamachalco. Puebla. México.
- Sáenz, A. A. (2007). *Ovinos y Caprinos*. Managua: Universidad Nacional Agraria.

- Senasica (2010). Manual de buenas prácticas de producción de leche caprina. Disponible en <http://www.senasica.gob.mx>.
- Schneider, S. et al. (2006). "A pluriatividad e as condições de vida dos agricultores familiares do Rio Grande do Sul". En: Sergio Schneider (org.): A Diversidade da Agricultura Familiar. Porto Alegre, UFRGS Editora.
- SIAP. (2007). Producción agrícola. Cíclicos y Perennes 2007. Riego + Temporal. Resumen Cultivos. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera <http://www.siap.gob.mx/ventana>.
- SIAP (2020). Anuario Estadístico de la Producción Ganadera. Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera.
- SIAP (2020a) Población ganadera ovina y caprina 2011-2020 Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera. *Inventario_2020_caprino.pdf (www.gob.mx) *Inventario_2020_ovino.pdf (www.gob.mx) Fecha de consulta 26/05/2022.
- SINIIGA, (2013). Sistema de Identificación Individual del ganado Contempla asignar una numeración única, permanente e irrepitible durante toda la vida del animal para conformar un banco central de información. <https://www.siniiga.org.mx>.
- Síntesis Estadística Municipal, (2019). Tlaquiltenango. Gobierno del Estado de Morelos 2018-2024. COESPO. Disponible en [TLAQUILTENANGO2019.pdf](#) (morelos.gob.mx).
- Soriano R.R., Arias M.L., Losada C.H., Cortez Z.J., y Rivera M.J. (2006). Indicadores de sustentabilidad en sistemas agropecuarios. Memorias de la XVIII Semana Internacional de Agronomía FAZ- UJED completo.
- Schetjman y Berdegué (2004) Desarrollo territorial rural. RIMISP Centro latinoamericano para el desarrollo rural. Marzo 2004. Documento elaborado para la División América Latina y el Caribe del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA) y el Departamento de Desarrollo Sustentable del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Providencia, Santiago, Chile.
- Sen Amartya. (2003). Pobre en términos relativos. Revista Comercio Exterior. Vol. 53, Núm. 5. México. pp: 413-416.

- Sevilla, G. E. 2006. De la Sociología Rural a la Agroecología. Icaria editorial, Barcelona, España. 235 p.
- Simpson, B.H. y Wright, D.F. (1979). 'The use of question aires to assess the importance of clinical diseases in sheep. 2th International Symposium on Veterinary Epidemiology and Economics. 7-11 May, Camberra, Australia, Pp. 97-103.
- Soto *et al* (2007). Políticas para la Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación banco Interamericano de Desarrollo. Oficina Regional de la Fao para América Latina y el Caribe. Santiago, Chile.
- Reyes, A. E. y J. O Romero (2007) "Políticas y programas relacionados con la seguridad alimentaria en México" en F. A. Jiménez (coord.), Seguridad alimentaria en Puebla. Importancia, estrategias y experiencias. México, Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Puebla, Colegio de Postgraduados, Campus Puebla.
- Rionda Luis Miguel (1985), Agricultura campesina y migración: El impacto de un cultivo comercial en un pueblo de migrantes. El Colegio de Michoacán.
- Timaure-Jiménez Cesar, José Alberto Pozo, Yuleidy Soto-Ysea, Anny Guerere-Morales. (2015). Sistemas de producción caprina y ovina en la subregión Costa Oriental del Lago de Maracaibo. Tecnología en Marcha, 72 Vol. 28, N.º 1, enero-marzo 2015 Pág. 71-90.
- Toledo, V. M. (1993). "La producción rural en México: alternativas ecológicas". En: Fundación Universo Veintiuno, A. C. y Prensa de Ciencias UNAM". México.
- Toro-Mujica P, García A, Gómez-Castro G, Perea J, Rodríguez Estévez V, Angón E. (2012). Organic dairy sheep farms in southcentral Spain: Typologies according to livestock management and economic variables Small Ruminant Res;(104):28-36.
- Torrado, Susana (1970): Estrategias familiares de vida en América Latina: La familia como unidad de investigación censal, el Programa de Investigaciones Sociales

sobre Población en América Latina (PISPAL-CLACSO), El Colegio de México, México.

Kobrich C, Rehman T, Khan M. (2003); Typification of farming systems for constructing representative farm models: two illustrations of the application of multi-variate analyses in Chile and Pakistán. *Agric Systems* (76):141-157.

Valencia, Z.M., González, P.E. (1983). Pelibuey sheep in México. En: Fitzhugh, H.A., Bradford, G.E. (eds.). *Hair sheep of western Africa and the Americas. A genetic resource for the tropics*. Westview Press, Inc. Colorado. USA: 55–73.

Valerio D., García, A., Acero, R., Perea, J., Tapia, M., y Romero, M. (2010) Caracterización estructural del sistema ovino-caprino de la región noroeste de República Dominicana. *Archivos de Zootecnia*, 59(227): 333-343 pp.

Valle R.S. (2006). *Las Áreas Naturales Protegidas en México. Un ejemplo de propuesta de gestión de un área protegida y plan de manejo en “La Sierra de Monte Escobedo” Zacatecas, México*. Tesis D. en C. Ambientales. Universidad Autónoma de Barcelona. Instituto de Ciencia y tecnología Ambiental.

Vargas, L. S., J. S. Hernández, A. Cesín y R. Guadarrama. (2004^a). *Sistemas agroecológicos de producción animal*. En: *Ciencias Ambientales y Agricultura*. Universidad Autónoma de Puebla, México. pp. 32-52.

Vargas, J.C. (1986), *Formas de producción agropecuaria y transformación regional metropolitana (Un estudio de zona)* Escuela de Planificación y Promoción Social. UNA.

Vásquez, F (2009). *Tecnología ovina caprina*. 1. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Nicaragua 10 p.

Vasconcelos Evandro Holanda Júnior, Vinícius Pereira Guimarães y Juan Diego Ferelli de Souza, (2013) *Mercados y Oportunidades para los Sistemas de Producción de Rumiantes Menores en el Semiárido Brasileño. La Producción de Rumiantes Menores en las Zonas Áridas de Latinoamérica* Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria (Embrapa) Embrapa Caprinos y Ovinos, Sobral,

- Ceará, Brasil. Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (IFAD) Centro Internacional de Investigación Agrícola para las Zonas Áridas (ICARDA).
- Vélez M (1993). Producción de Cabras y Ovejas en el Trópico, Escuela Agrícola Panamericana (EAP), El Zamorano, Honduras. 174 pp.
- Vilches, A., Gil Pérez, D., Toscano, J.C. y Macías, o. (2014). «Desarrollo rural y Sostenibilidad» [artículo en línea]. OEI. ISBN 978-84-7666-213-7. <http://www.oei.es/decada/accion.phpaccion=22>.
- Yoder, MS. (1994). Critical chorology and peasant production: small farm forestry in Hojanca, Guanacaste, Costa Rica. Ph.D. Dissertation. Estados Unidos, Louisiana State University. 349 p.
- Warman, A. (1980) Las clases rurales en México Ensayo sobre el campesinado en México, Nueva Imagen.
- Weller, Jürgen. (2012). Crecimiento, empleo y distribución del ingreso en América Latina, Serie Macroeconomía del Desarrollo, no. 122, CEPAL, Santiago.
- Wolf, E. R. (1971) Los campesinos. Barcelona, Editorial Labor, S. A.
- Zuluaga, G. 2009. Multifuncional de la agroecología. Un estudio sobre organizaciones de mujeres campesinas en Colombia. Tesis de Doctorado, Universidad de Córdoba, España.

ANEXO

ENCUESTA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS FACULTAD CIENCIAS AGROPECUARIAS



Ciencias
Agropecuarias

ENCUESTA CARACTERIZACIÓN DE PRODUCTORES DEL HATO OVINOS Y CAPRINOS COMO VARIABLE DE DESARROLLO RURAL.

NOMBRE DE LA COMUNIDAD _____ FECHA _____

NOMBRE DEL PRODUCTOR _____ EDAD _____

NOMBRE DE LA COLONIA, PREDIO O CAMPO _____

CALLE Y NÚMERO _____

COLINDANCIAS _____ PUNTO DE REFERENCIAS _____

NÚMERO CELULAR _____ TELÉFONO FIJO _____ -

1.- CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS DEL PRODUCTOR

1.1. ¿Estado civil? 1.- soltero () 2.- casado() 3.- divorciado () 4.- viudo() 5.- unión libre() 6.- otro()
especifique: _____

1.2. ¿Quiénes conforman su familia y/o trabajan en su unidad de producción?

Personas que participan en las actividades del rancho	Edad	Escolaridad	Actividad que hace en el rancho	Otra actividad económica
1.-Padre				
2.-Madre				
3.-Hijo 1				
4.-Hijo 2				
5.-Hijo 3				
6.-Hijo 4				
7.-Hijo 5				
8.-Hijo 6				
9.-Hijo 7				
10.-Abuelo				
11.-Abuela				
12.-Tío				
13.-Tía				
14.-Otro				

2.-CARACTERISTICAS DE LA UNIDAD PRODUCTIVA

2.1. ¿Qué animales produce en su rancho, especifique cuantos animales tiene de cada especie? 1.-Ovinos ___2.- Caprinos ___3.- Bovinos___4.-Porcinos___5.- Gallinas ___6.-Pollos ___7.-Conejos ___8.-Abejas _____

2.2. ¿Siempre ha criado ovinos y caprinos? 1.- Si () 2.-No () Porque?

2.3. ¿Dónde adquiere sus animales? 1.-Tianguis() 2.- En la misma localidad() 3.- Apoyo gubernamental () 4.- Herencia ()

2.4. ¿Cuáles son sus otras fuentes de ingresos? 1.-Venta de leña() 2.-Agrícola() 3.-Gallinas () 4.-Comercio () 5.-No tiene otro ingreso () 6.- Bovinos () 7.-Porcinos ()

2.5. ¿Qué raza son sus animales? 1.- Dorper() 2.- Pelibuey () 3.- Cruza Dorper con Pelibuey () 4.- Bóer (chivos) () 5.- Cruza Dorper con Katahdin () 6.- Suizo()

2.6. ¿Número de animales por sexo? 1.- Hembras () 2.-Machos () 3.-Crias ()

3.-INSTALACIONES Y EQUIPO

3.1. ¿Su predio ganadero es? 1.-propio () 2.-en arrendamiento () 3.-prestado ()

3.2. ¿Cuál es el tipo de tenencia de la tierra en su predio productivo?1.-ejidal () 2.- comunal () 3.-pequeña propiedad ()

3.3. ¿Cuántos corrales tiene? 1.-(uno) 2.-(dos) 3.-(tres) 4.-(cuatro) 5.-(más de 5)

3.4. ¿Qué material usa para hacer sus corrales? 1.- (Lámina de asbesto, tubos, malla, cemento, tabicón, alambre de púas) 2.- (lámina de cartón, troncos, alambre de púas, malla y piso de tierra) 3.-{ tambor de colchón, alambre de púas, malla, troncos).

3.5. ¿Cuenta con área de manejo? 1.-No () 2.-Si () cuantos metros? _____

3.6. ¿Cuenta con área de ordeña? 1.-No () 2.-Si () cuantos metros? _____

3.7. ¿Cuenta con parideras? 1.-No () 2.- Si () _____

3.8. ¿Cuenta con área de vacunación y desparasitación interna y externa? 1.-No () 2.-Si () _____

3.9. ¿Cuenta con área de almacenamiento de los alimentos? 1.-No () 2.-Si () cuantos metros? _____

3.10. ¿Cuenta con molino de martillos? 1.- No () 2.- Si () 3.-Picadora

3.11. ¿Cuenta con báscula para pesar a los animales? 1.- No () 2.- Si ()

3.12. ¿Cuenta con transporte para acarreo de insumos? 1.- No () 2.- Si ()

3.13. ¿Cuenta con tractor? 1.- No () 2.- Si () 3.- otro: _____

3.14. ¿Cuenta con prensa de manejo? 1.-No () 2.- Si ()

3.15. ¿Mencione con cuales de los siguientes aditamentos cuentan sus corrales? 1.- Comedero, bebedero, área techada 2.- Comedero, bebedero sin techado.

4.-ALIMENTACIÓN ANIMAL.

4.1. ¿Qué alimento ofrece durante la gestación? 1.-Concentrado _____ 2.-Milpa picada, salvado ,pollinaza, melaza y cascara de cacahuete 3.-Zacate o rastrojo

4.2. ¿Qué alimento ofrece durante la lactancia? 1.-Concentrado _____ 2.-Milpa picada, salvado ,pollinaza, melaza y cascara de cacahuete 3.-Zacate o rastrojo

4.3. ¿Qué alimento ofrece durante la pie de cría? 1.-Concentrado _____ 2.-Milpa picada, salvado ,pollinaza, melaza y cascara de cacahuete 3.-Zacate o rastrojo

4.4. ¿Establece cultivos, considerando el aprovechando de esquilmos para el ganado? 1.-No () 2.-Si () 3.-maiz(), 4.-sorgo() 5.- zacate ()

4.5. ¿Utiliza pastoreo para alimentar a sus animales? 1.- No () 2.- Si () en que época? 3.- Junio-Noviembre

4.6. ¿En qué tipo de pradera pastorea a sus animales? 1.-pastos nativos: _____ 2.-pastos introducidos: _____ 3.-pradera mixtas: _____ 4.-No Aplica

4.7. ¿En sus praderas hay arbustos forrajeros? 1.-No () 2.-Si () cuáles? _____ 3.-No Aplica

6.-MANEJO DE SALUD Y MEDICINA PREVENTIVA

6.1 ¿Consulta a un médico veterinario para asesorarlo en la salud de sus animales? 1.-No () 2.-Si () cuántas veces al año? _____ quién lo asesora? _____

6.2 ¿Tiene calendario de vacunación y desparasitación? 1.- No () 2.- Si ()

6.3 ¿Desparasita a su ganado? 1.-No () 2.-Si () contra que y con qué frecuencia? _____

6.4 ¿Quién desparasita a su ganado? 1.-Veterinario () 2.- Productor () 3.-Otro () indique _____

6.5 ¿Contra qué enfermedades vacuna comúnmente? 1.-Doble () 2.-Triple () 3.-Derriengue () 4.-Moquillo () 5.-Doble y Derriengue ()

6.6 ¿Que enfermedades son las más comunes en sus animales? (respiratorias, digestivas, mastitis, cojeras, otros)

1.- Parásitos intestinales 2.-Rabia 3.- Derriengue 4.- Respiratorias 5.- Deficiencia de minerales 6.- Anaplasmosis

6.7 ¿A quien acude cuando tiene problemas de salud de sus animales? 1.- Veterinario 2.-A nadie 3.- Otro productor

6.8 ¿Cuánto se gasta para mantener la salud de sus animales? 1.- (100- 500) 2.- (600 – 1000) 3.- (1000- 1500) 4.- (1600-2000)

6.9 ¿Usted realiza eliminación de cadáveres? 1.-No () 2.-Si () como: _____

7.-REGISTROS PRODUCTIVOS ANIMAL

7.1 ¿Cómo decide vender a sus animales y cuáles vende y a qué precio?

1.-Hembras _____ 5.- Machos y crías _____

2.-Machos _____ 6.- Hembras y Machos _____

3.-Engorda _____ 7.-Engorda y Crías _____

4.-Crías _____

7.2 ¿De qué manera comercializa su ganado? 1.-Introducor () 2.-Asociación ganadera () 3.-En su unidad de producción () 4.-Tianguis() 5.- Unidad de producción y tianguis

7.3 ¿Cuánto te cuesta a la semana alimentar tus animales? 1.- (100- 500) 2.- (600- 1000) 3.- (1000-2000) 4.- (2000-3000) 5.- (3000-4000)

7.4 ¿Cuál considera que es el principal problema de su explotación? 1.-Falta de prevención de enfermedades 2.- Alimentación 3.- Enfermedades respiratorias 4.- Derrengué 5.- Instalaciones 6.-Mal manejo del hato 7.-Genetica 8.- Parásitos intestinales

7.5 ¿Intercambia experiencias con otros productores que se dedican a la misma actividad? 1.- No () 2.-Si () cuáles? (alimentación, semental etc.) _____

7.6 ¿Ha tomado algún taller o curso de capacitación para el manejo y aprovechamiento de su ganado? 1.-No () porque? _____ 2.-Si () cuáles o sobre qué temas? _____

7.7 ¿Quién le impartió los cursos? 1.-Gobierno 2.- Médico Veterinario 3.-Estudiantes universitarios 4.-No Aplica

7.8 ¿Le interesa capacitarse para mejorar la productividad y rentabilidad de su explotación? 1.-No () porque? _____

2.-Si () en que temas? 1.-Pie de cría 2.- Genética 3.-Nutrición 4.- Genética 5.-Salud animal 6.-Instalaciones 7.-Vacunación 8.- Administración 9.-Medicina preventiva 10.- Reproducción

7.9 ¿Pertenece a alguna organización? 1.-Sindicato () 2.-Cooperativa () 3.-Asociación Ganadera () 4.-Ninguna ()

7.10 ¿Esta registrado en el SINNIGA? 1.- Si () 2.-No () porque? _____

FIRMA DEL PRODUCTOR ENTREVISTADO: _____

4.8. ¿Los forrajes los almacenan? 1.-No () 2.-Si () donde? 3.-Bodegas 4.-No Aplica
4.9. ¿Suplementa la dieta durante o después del pastoreo? 1.-No () 2.-Si () con qué? _____ frecuencia día _____ 3.-Solo estiaje() 4.-No Aplica
4.10. ¿Cuántas horas al día pastorean a los animales? 1.-Dos a Tres hrs.() 2.- Cuatro a Cinco hrs.() 3.-Seis a 7 hrs. () 4.-Ocho hrs. () 5.-No Aplica
4.11. ¿Previene la forma de alimentar a sus animales en época de secas? 1.- Si () 2.-No () cómo lo hace? _____
Área de pastoreo? 1.-Propia () 2.-Renta potrero () 3.-Área de reserva () 4.-Área común ()
4.12. ¿A introducido pastos o arbustos forrajeros como el guaje u otro? 1.-No () 2.-Si () mencione algunos _____
4.13. ¿De qué pastos y/o arbustos nativos se alimentan sus animales? 1.-Zacate de milpa 2.-Huizache 3.- Cucubata 4.- Pasto de loma. 5.- Zacate de milpa y Cucubata 6.- Zacate de milpa, Cucubata y pasto de loma
4.14. ¿De dónde obtiene el agua para sus animales? 1.-Rio () 2.-Ojo de agua () 3.-Olla de agua () 4.-Represa () 5.-Pozo () 6.-Toma de pueblo () 7.- Represa y pozo
4.15. ¿Los suministros de agua antes mencionados están contruidos para la ganadería? 1.- Si () 2.- No ()
4.16. ¿Indique los meses en que la escases de agua y forraje es crítica para su ganado? 1. Abril a Mayo () 2.- Otro ()
4.17. ¿Qué medidas tiene para prever la escases de agua? 1.-Pozo en artesano() 2.-Acarrea agua con tambos() 3.-Presa () 4.- Lleva animales a abrevaderos lejanos() 5.-Cambia habito de pastoreo () 6.- Cisterna()
4.18. ¿En época de escases mueve su ganado a otras áreas de pastoreo? 1.-Si () 2.-No ()
4.19. ¿A dónde? 1.- Potrero () 2.- Agostadero () 3.- Libre pastoreo () 4.- Otro corral () 5.- No Aplica ()
4.20. ¿Realiza manejo de potrero? 1.-No () 2.-Si () como? (abono, rotación, etc.) _____
4.21. ¿Dedica una superficie a la explotación de forrajes? 1.-Si () 2.-No () Cual? 3.-Alfalfa () 4.-Maíz/ sorgo () 5.-Cañas de corte () 6.-Praderas () 7.-Otros ()
5.-MANEJO REPRODUCTIVO Y GENÉTICO
5.1. ¿Tiene registros reproductivos de su ganado? 1.-No () 2.-Si () porque? _____
5.2. ¿Separa sus animales según su estado fisiológico y cada cuándo? 1.-Si () 2.-No () como? 3.- Gestantes(), 4.-Lactantes(), 5.- Secas(), 6.-Sementales() 7.-Engorda () 8.-Siempre () 9.-Nunca () 10.-Temporadas ()
5.3. ¿Realiza acciones de mejora genética para su ganado? 1.-No() 2.- Si () cuáles?(inseminación artificial, cambio de semental, otro) _____
5.4. ¿Tiene semental? 1.- (propio) 2.- (prestado) 3.- (insemina)
5.5. ¿Si contesto que sí, tiene semental, cada cuando lo cambia? 1.- cada 6 meses () 2.-1-1.1/2 () 3.- 2-3 años() 4.-4 Años () 5.- N/A
5.6. ¿Qué manejo de las hembras realiza durante el parto? 1.-Las separa() 2.- Alimenta y asiste() 3.-Nada ()
5.7. ¿Qué manejo le da a las crías después de nacer? 1.-las deja con la madre () 2.-nada ()
5.8. ¿A qué edad desteta? 1.- 1 mes () 2.- 2 meses () 3.- 3 a 4 meses () 4.- 5 a 6 meses () 5.- se destetan solos ()
5.9. ¿Han tenido abortos sus animales? 1.-Si () 2.-No () cuantos _____
5.10. ¿Qué porcentaje de mortalidad neonatal tiene (0-30 días de vida)? 1.-Del 1al 5 % 2.- Sin perdidas
5.11. ¿Ha realizado un diagnóstico de la causas de aborto? 1.-No () 2.-Si () cual _____

ANEXOS. - TABLAS ANALISIS VARIABLES PRODUCTIVAS DE LOS SISTEMAS

TABLA I.- ANÁLISIS DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE PEQUEÑOS RUMIANTES (Características socioeconómicas del productor y de la unidad productiva).

ESTRATOS	VARIABLES	LOCALIDADES DE ESTUDIO			FACTORES		
		CHIMALACATLAN	QUILAMULA	SAN JOSÉ DE PALA	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR	
		PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)			
1	ESTADO CIVIL	1.Soltero	11.1	0.0	0.0	3.7	6.4
		2.Casado	55.6	86.7	88.9	77.0	18.6
		4.Viudo	16.7	6.7	0.0	7.8	8.39
		5.Unión libre	16.7	6.7	11.1	11.5	5.0
2	EDAD	1.(20-30)	11.1	0.0	22.2	11.1	11.1
		2.(31-40)	16.7	13.3	11.1	13.7	2.8
		3.-(41-60)	66.7	66.7	44.4	59.3	12.8
		4.-(61-80)	5.6	20.0	11.1	12.2	7.3
		5.-(81-90)	0.0	0.0	11.1	3.7	6.4
3	ESCOLARIDAD	1.-Primaria	83.3	60.0	88.9	77.4	15.3
		2.- Secundaria	16.7	33.3	11.1	20.4	11.6
		3.- Preparatoria	0.0	6.7	0.0	2.2	3.8
4	ANIMALES QUE CRÍA	1.-Ovinos	88.9	100	100	96.3	6.4
		2.- Caprinos	11.1	0	0	3.7	6.4
5	SIEMPRE HA PRACTICADO ESTA ACTIVIDAD	1.Si	72.2	80	77.8	76.7	4.0
		2-No	27.8	20	22.2	23.3	4.0
6	INTEGRANTES A CARGO DEL MANEJO DE LOS ANIMALES	1.Una persona	16.7	6.7	11.1	11.5	5.0
		2.Dos personas	66.7	93.3	55.6	71.9	19.4
		3.Tres personas	16.7	0.0	33.3	16.7	16.7
7	ADQUISICIÓN DE ANIMALES	1.Tianguis	38.9	66.7	77.8	61.1	20.0
		2.Misma localidad	44.4	20.0	22.2	28.9	13.5
		3.Apoyos de gobierno	16.7	13.3	0.0	10.0	8.8
8	FUENTES DE INGRESOS	1.-Venta de leña	5.6	0.0	0.0	1.9	3.2
		2.-Agrícola	33.3	100.0	11.1	48.1	46.3
		3.-Gallinas	16.7	0.0	0.0	5.6	9.6
		4.-Comercio	11.1	0.0	0.0	3.7	6.4
		5.-No tiene otro ingreso	22.2	0.0	0.0	7.4	12.8
		6.- Bovinos	11.1	0.0	22.2	11.1	11.1
		7.-Porcinos	0.0	0.0	11.1	3.7	6.4
9	RAZAS UTILIZADAS	1.- Dorper	38.9	13.3	22.2	24.8	13.0
		2.- Pelibuey	11.1	6.7	0.0	5.9	5.6
		3.- Cruza Dorper con Pelibuey	27.8	40.0	55.6	41.1	13.9
		4.- Bóer (chivos)	22.2	0.0	0.0	7.4	12.8
		5.- Cruza Dorper con Katahdin	0.0	40.0	11.1	17.0	20.6
		6.- Suizo	0.0	0.0	11.1	3.7	6.4

Fuente: Elaboración propia, 2020.

TABLA II.- ANÁLISIS DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE PEQUEÑOS RUMIANTES (Instalaciones y equipo).

		LOCALIDADES DE ESTUDIO			FACTORES	
ESTRATOS		CHIMALACATLAN	QUILAMULA	SAN JOSÉ DE PALA	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR
VARIABLES		PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)		
1	PREDIO GANADERO	1.-Propio	94.4	100.0	88.9	94.4 5.6
		2.-Arrendamiento	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0
		3.-Prestado	5.6	0.0	11.1	5.6 5.56
2	TENENCIA DEL PREDIO	1.-Ejidal	66.7	80.0	55.6	67.4 12.2
		2.-Comunal	11.1	13.3	22.2	15.6 5.9
		3.-Pequeña propiedad	22.2	6.7	22.2	17.0 9.0
3	NUMERO DE CORRALES	1.-Uno	72.2	60.0	88.9	73.7 14.5
		2.-Dos	16.7	26.7	0.0	14.4 13.5
4	MATERIAL UTILIZADO EN LOS CORRALES DE LAS UNIDADES PRODUCTIVAS	1.- Lámina de asbesto, tubos, malla, paredes de tabicón y cemento, alambre de púas, piso de concreto.	16.7	13.3	22.2	17.4 4.5
		2.- Lámina de cartón asfaltado , troncos, alambre de púas, malla y piso de tierra.	38.9	66.7	44.4	50.0 14.7
		3.-Reutilización de tambor de colchón, alambre de púas, malla, troncos y piso de tierra.	44.4	20.0	33.3	32.6 12.2
5	ÁREA DE VACUNACIÓN Y DESPARASITACIÓN	No	83.3	100.0	100.0	94.4 9.6
		Si	16.7	0.0	0.0	5.6 9.6
6	ÁREA DE ALMACENAMIENTO	No	33.3	53.3	33.3	40.0 11.5
		Si	66.7	46.7	66.7	60.0 11.5
7	MOLINO DE MARTILLOS	No	88.9	86.7	100.0	91.9 7.1
		Si	11.1	13.3	0.0	8.1 7.1
8	BÁSCULA	No	38.9	13.3	22.2	24.8 13.0
		Si	11.1	6.7	0.0	5.9 5.6
	TRANSPORTE PARA INSUMOS	No	61.1	53.3	44.4	52.9 8.4
		Si	38.9	46.7	55.6	47.1 8.4

Fuente: Elaboración propia, 2020.

TABLA III.- ANÁLISIS DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE PEQUEÑOS RUMIANTES (Alimentación animal).

ESTRATOS	VARIABLES	LOCALIDADES DE ESTUDIO			FACTORES		
		CHIMALACATLAN	QUILAMULA	SAN JOSÉ DE PALA	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR	
		PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)			
1	ALIMENTO OFERTADO	Concentrado	22.2	0.0	0.0	7.4	12.8
		Forraje	77.8	100.0	100.0	92.6	12.8
2	PASTOREO	Si	83.3	86.7	44.4	71.5	23.5
		No	16.7	13.3	55.6	28.5	23.5
3	TIEMPO DE PASTOREO	2- 3 hrs	66.7	80.0	55.6	67.4	12.2
		4-5 hrs	11.1	13.3	22.2	15.6	5.9
		6-7 hrs	22.2	6.7	22.2	17.0	9.0
		8 hrs	22.2	6.7	22.2	17.0	9.0
4	ESTABLECIMIENTO DE CULTIVO	Si	72.2	6.7	100.0	59.6	47.9
		No	27.8	93.3	0.0	40.4	47.9
5	ALMACENAMIENTO DE FORRAJES	Si	66.7	80.0	100.0	82.2	16.8
		No	33.3	20.0	0.0	17.8	16.8
6	SUPLEMENTACIÓN POST PASTOREO	Si	100.0	73.3	100.0	91.1	15.4
		No	0.0	26.7	0.0	8.9	15.4
7	INTRODUCCIÓN DE PASTOS Y ARBUSTOS FORRAJEROS	Si	11.1	40.0	0.0	17.0	20.6
		No	88.9	60.0	100.0	83.0	20.6
8	PASTOS O ARBUSTOS UTILIZADOS PARA ALIMENTACION	Zacate de milpa	77.8	60.0	100.0	79.3	20.0
		huizache	22.2	40.0	0.0	20.7	20.0
		cucubata	11.1	0.0	0.0	3.7	6.4
9	OBTENCION DE AGUA PARA LOS ANIMALES	Rio	11	13	100	41.5	50.7
		Ojo de agua	11	0	0	3.7	6.4
		Poso	39	40	0.0	26.3	22.8
		toma de pueblo	39	47	0.0	28.5	25.0

Fuente: Elaboración propia, 2020.

TABLA IV.- ANÁLISIS DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE PEQUEÑOS RUMIANTES (Manejo Reproductivo y Genético)

		LOCALIDADES DE ESTUDIO			FACTORES		
		CHIMALACATLAN	QUILAMULA	SAN JOSÉ DE PALA			
ESTRATOS	VARIABLES	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR	
1	REGISTROS PRODUCTIVOS	SI	33.3	13.3	77.8	41.5	33.0
		NO	66.7	86.7	22.2	58.5	33.0
2	SEPARACIÓN DE ANIMALES	SI	22.2	60.0	33.3	38.5	19.4
		NO	77.8	40.0	66.7	61.5	19.4
3	MEJORAMIENTO GENÉTICO	SI	83.3	86.7	100.0	90.0	8.8
		NO	16.7	13.3	0.0	10.0	8.8
4	SEMENTAL	Propio	16.7	93.3	88.9	66.3	43.0
		Prestado	83.3	6.7	11.1	33.7	43.0
5	SUSTITUCIÓN DE SEMENTAL	Cada 6 meses	33.3	0.0	0.0	11.1	19.2
		1 año a 1 año 1/2	66.7	66.7	77.8	70.4	6.4
		2 - 3 años	22.2	33.3	22.2	25.9	6.4
6	VISITA MÉDICO VETERINARIO	Si	22.2	0.0	0.0	7.4	12.8
		No	77.8	100.0	100.0	92.6	12.8
7	CALENDARIO DE VACUNACIÓN	Si	33.3	20.0	0.0	17.8	16.8
		No	66.7	80.0	100.0	82.2	16.8
8	DESPARASITACIÓN	Si	50.0	100.0	100.0	83.3	28.9
		No	50.0	0.0	0.0	16.7	28.9
9	ENFERMEDADES	Parásitos Intestinales	28	0	22	16.7	14.7
		Rabia	44	100	56	66.7	29.4
		Derriengue	11	0	11.1	7.4	6.4
		Deficiencia de minerales	17	0	11.1	9.3	8.5

Fuente: Elaboración propia, 2020.

TABLA V.- ANÁLISIS DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE PEQUEÑOS RUMIANTES (Registros productivos).

ESTRATOS	VARIABLES	LOCALIDADES DE ESTUDIO			FACTORES	
		CHIMALACATLAN	QUILAMULA	SAN JOSÉ DE PALA	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR
		PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)	PORCENTAJE (%)		
1	VENTA DE ANIMALES					
	Hembras	27.8	0	33	20	18
	Machos	72.2	33	44	50	20
	Engorda	0	0	11	4	6.4
	Crias	0	27	0	9	15
	Hembras y machos	0	33	11	15	17
	Engordas y crias	0	7		3	5
2	COSTO ALIMENTACIÓN POR SEMANA					
	100-500	0.0	40.0	11.1	17.0	20.6
	600-1000	27.8	40.0	55.6	41.1	13.9
	1000-2000	72.2	20.0	33.3	41.9	27.1
3	PRINCIPALES PROBLEMAS UNIDAD PRODUCTIVA					
	No Prevé Enfermedades	0.0	40.0	11.1	17.0	20.6
	Alimentación	27.8	40.0	55.6	41.1	13.9
	Enfermedades respiratorias	72.2	20.0	33.3	41.9	27.1
	Derriengue	28.0	0.0	56.0	28.0	28.0
4	INTERCAMBIA EXPERIENCIAS					
	No	88.9	66.7	75.0	76.9	11.2
	Si	11.1	33.3	25.0	23.1	11.2
5	INTERÉS POR CAPACITARSE					
	No	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Si	100.0	100.0	100.0	100.0	0.0
6	REGISTRADO EN EL SINIIGA					
	Si	83.3	53.3	88.9	75.2	19.1
	No	16.7	46.7	11.1	24.8	19.1
9	PERTENECE A ALGUNA ORGANIZACIÓN					
	Sindicato	44	83	89	72.1	24.1
	Cooperativa	56	0	11	22.2	29.4
	Asociación ganadera	0	0	0.0	0.0	0.0

Fuente: Elaboración propia, 2020.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
JEFATURA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 04 de mayo de 2022.

Asunto: Voto Aprobación de Tesis.

MTRO. JESÚS EDUARDO LICEA RESÉNDIZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS.
P R E S E N T E.

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis titulado: **CARACTERIZACIÓN DE PRODUCTORES DE PEQUEÑOS RUMIANTES COMO VARIABLE DEL DESARROLLO RURAL EN TRES LOCALIDADES DE LA SIERRA DE HUAUTLA, TLAQUILTENANGO MORELOS, MEXICO**, que presenta la **M. EN C. CLAUDIA AYALA VÁZQUEZ**, mismo que fue desarrollado bajo la dirección del **DR. FRANCISCO GARCÍA MATÍAS**, y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **DOCTOR EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL**, lo encuentro satisfactorio, por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta

DR. AUGUSTO RENATO PEREZ MAYO
Comité Evaluador

C.i.p. Archivo

Av, universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62209
Tel (777)3297046, 3297000 Ext. 3304. fagropecuarias@uaem.mx





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

AUGUSTO RENATO PEREZ MAYO | Fecha:2022-05-20 12:24:11 | Firmante

Gn7yVjI0tKHILvNYddVkpPay9pLPkomxeA4YC98xWCOuQkl1Lij5OPtPmngWh7InrNtEhPoPwA4edsnd5s8Ws39nluHAkuXbFiBY54mCyBv0YjDwJqbirpz7+e2vuZIn75UImyNQR7BaLGv2VOC7cdqa7+/eKUzF6INCOdiP+UvUDgU3iQEGUJ5CX3JVWzmvJBlyFsbuV9g/l+zIZ7Be4R3czz7JFA7s9ySCqBtfQOvhB4pZvvoF26Jr1+ww/43BCCLGQ0H6qOsuwvYgw7yNxMnR8EJ20nQRvTKVy0/KYT/N2uReAMfOj1eISHkBDzV9PGEMGmUaseAvfPC1TP4WA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



C7PoQjmvf

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/KFs7C6jqhSCuvwzBU64Rgfh0LMsf460>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
JEFATURA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 04 de mayo de 2022.

Asunto: Voto Aprobación de Tesis.

MTRO. JESÚS EDUARDO LICEA RESÉNDIZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS.
P R E S E N T E.

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis titulado: **CARACTERIZACIÓN DE PRODUCTORES DE PEQUEÑOS RUMIANTES COMO VARIABLE DEL DESARROLLO RURAL EN TRES LOCALIDADES DE LA SIERRA DE HUAUTLA, TLAQUILTENANGO MORELOS, MEXICO**, que presenta la **M. EN C. CLAUDIA AYALA VÁZQUEZ**, mismo que fue desarrollado bajo la dirección del **DR. FRANCISCO GARCÍA MATÍAS**, y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **DOCTOR EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL**, lo encuentro satisfactorio, por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta

DR. FERNANDO ROMERO TORRES
Comité Evaluador

C.i.p. Archivo

Av, universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62209
Tel (777)3297046, 3297000 Ext. 3304. fagropecuarias@uaem.mx





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

FERNANDO ROMERO TORRES | Fecha:2022-05-21 11:58:18 | Firmante

Y+5PP5+Q63n4HuV9h0Aj+dUz/k+9lilRvvyjnmXs5rhOR/MYik7cOGoeAxTUvVrffvrPTC2Cj2ChxVtedN254ofRF6cKlzkIpd9JIMAtXxgrDNbErfFLcWr1vw+iU1UIGx5cVz+aHHvRzu
bjsldxrkvMkcfvk3gDhp+VOHLE1K73B68WnQnrPOIfSc0YSoZEhVj1yKm7SR6RxE21hzAlzlAnuHoZ60jtdxHEft/ajWPQuCdZLX/+ufbhM7xY5g5VL21KHe+2PB4m7MaQ8AARi4T
Ba9d3kG7aE39eqMERa7fl/zuVjW+mwbWBcLJ6IR5PhmLjhz5z7+iYbTAyfvIWw==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[SqOUk7YLc](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/pk64VBFyYOMo97GMPsOsUaRVJBfUsXW>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
JEFATURA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 04 de mayo de 2022.

Asunto: Voto Aprobación de Tesis.

MTRO. JESÚS EDUARDO LICEA RESÉNDIZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS.
P R E S E N T E.

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis titulado: **CARACTERIZACIÓN DE PRODUCTORES DE PEQUEÑOS RUMIANTES COMO VARIABLE DEL DESARROLLO RURAL EN TRES LOCALIDADES DE LA SIERRA DE HUAUTLA, TLAQUILTENANGO MORELOS, MEXICO**, que presenta la **M. EN C. CLAUDIA AYALA VÁZQUEZ**, mismo que fue desarrollado bajo la dirección del **DR. FRANCISCO GARCÍA MATÍAS**, y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **DOCTOR EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL**, lo encuentro satisfactorio, por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta

DR. MANUEL DE JESÚS SAINZ AISPURÓ
Comité Evaluador

C.i.p. Archivo

Av, universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62209
Tel (777)3297046, 3297000 Ext. 3304. fagropecuarias@uaem.mx





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

MANUEL DE JESUS SAINZ AISPURO | Fecha:2022-05-05 05:28:52 | Firmante

IGSEM/E4cW2AO30FuZKlaTswiIMD0T6ZK4yE2xcWziJYjiV+oip8sL+qIt84sfAl0wUnuJHBA5wRshreifeQV4TdlT5EL67k+U3FBB2qMaHFMnvKFeKIO+vVNP/dflKBLN42tzGeTWX2NbONkOtCLNm1xr7L0bNWxL4e0VgHsFfIO7PpOPEdZ4MxVs5Dsj0R9SnJzIRsxTDS/bQ5slXUzoOocDczKDVyK8U0PnffbCnI9jffWVKVS5xUjYYI/McKGHPQXSXivO15yqpmbyFEpo7iKNOzy7qQwKubWG8F8p6wiMlk+DudUBDR8IAqvsE5Yfbg7GQy4OrZFic6vZ9D1djw==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[xrne7pjMI](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/orOhrlaXTJRbegILN1IWvYvvs8AfuSW>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
JEFATURA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 04 de mayo de 2022.

Asunto: Voto Aprobación de Tesis.

MTRO. JESÚS EDUARDO LICEA RESÉNDIZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS.
P R E S E N T E.

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis titulado: **CARACTERIZACIÓN DE PRODUCTORES DE PEQUEÑOS RUMIANTES COMO VARIABLE DEL DESARROLLO RURAL EN TRES LOCALIDADES DE LA SIERRA DE HUAUTLA, TLAQUILTENANGO MORELOS, MEXICO**, que presenta la **M. EN C. CLAUDIA AYALA VÁZQUEZ**, mismo que fue desarrollado bajo la dirección del **DR. FRANCISCO GARCÍA MATÍAS**, y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **DOCTOR EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL**, lo encuentro satisfactorio, por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta

DRA. ERIKA ROMÁN MONTES DE OCA
Comité Evaluador

C.i.p. Archivo

Av, universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62209
Tel (777)3297046, 3297000 Ext. 3304. fagropecuarias@uaem.mx





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

ERIKA ROMAN MONTES DE OCA | Fecha:2022-06-07 13:54:27 | Firmante

bdNEGyPQFf2EhKSVNxXEIJkuXry04qM377a3zedAizqQSm43zVsDIObsMUSNkOkTD5Uebk4Ot0RsW1tXIfAMASxW1tgFc63vmQXLApFcpNM/dp7Z3ufpxNlsQtsiEzdHZmFFGdGZ9Txi1fNTfuYrPKJuL0HS8QQjrk2mnhGvi6PDFrVIUoml66EO1NSATb3yjKD/vuCYTjdhx5kNdZoFK1BvoaCxCWlIm+44P0vc42bn4OPvApp8R0MojTlaloFwtU/7nzfYBXBsaf6EZ2x9tYJW4uBbAxCMm0teuXyi3sbzvM9PwpkstFlfVkcq4YwAf3UNtf2usSBlzva1nWPA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



yGxMXgYB9

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/wEo5R6AeZNsXUy3zQ9WaMqApYTdn4QDZ>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
JEFATURA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 04 de mayo de 2022.

Asunto: Voto Aprobación de Tesis.

MTRO. JESÚS EDUARDO LICEA RESÉNDIZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS.
P R E S E N T E.

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis titulado: **CARACTERIZACIÓN DE PRODUCTORES DE PEQUEÑOS RUMIANTES COMO VARIABLE DEL DESARROLLO RURAL EN TRES LOCALIDADES DE LA SIERRA DE HUAUTLA, TLAQUILTENANGO MORELOS, MEXICO**, que presenta la **M. EN C. CLAUDIA AYALA VÁZQUEZ**, mismo que fue desarrollado bajo la dirección del **DR. FRANCISCO GARCÍA MATÍAS**, y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **DOCTOR EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL**, lo encuentro satisfactorio, por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta

DR. OSCAR GABRIEL VILLEGAS TORRES
Comité Evaluador

C.i.p. Archivo

Av, universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62209
Tel (777)3297046, 3297000 Ext. 3304. fagropecuarias@uaem.mx





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

OSCAR GABRIEL VILLEGAS TORRES | Fecha:2022-05-09 15:57:42 | Firmante

gEfiQYoSVRwUWUWsC/V55+O+AvEAnLrvz9pEsPohNqbZQdnwve42sGe9w6cY6PTYZaQEIUHoCOmw/aRh/WvL0deilOanMN52YjqcPFca7lu9devYg3SpqJ+0U2cM6GTv2vqES
m8N1XuH4KEwr3o1yod7C/iE9rPZijyhonYkgHQFGB+DcBchziaxkXjV1krmbtVlnxBmxFw9QTiO/nsMWGX9NQjoc85V8OAL1pPRYQNC8IKzTgg2i8cncW+8QrdWVcB9OKIldaD2
guLlyd1wzhG+8XSn058kwA4EGTTFGMj/mE1uiszXioPbQzdzYU+RfxAb9mprLcUEuEiqhEOAA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[hDFcJPT7k](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/ILXrDSMg7jx0Tvo9USuiAOvZ5mJpHvO5>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
JEFATURA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 04 de mayo de 2022.

Asunto: Voto Aprobación de Tesis.

MTRO. JESÚS EDUARDO LICEA RESÉNDIZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS.
P R E S E N T E.

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis titulado: **CARACTERIZACIÓN DE PRODUCTORES DE PEQUEÑOS RUMIANTES COMO VARIABLE DEL DESARROLLO RURAL EN TRES LOCALIDADES DE LA SIERRA DE HUAUTLA, TLAQUILTENANGO MORELOS, MEXICO**, que presenta la **M. EN C. CLAUDIA AYALA VÁZQUEZ**, mismo que fue desarrollado bajo mi dirección, y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **DOCTOR EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL**, lo encuentro satisfactorio, por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta

DR. FRANCISCO GARCÍA MATÍAS
Comité Evaluador

C.i.p. Archivo

Av, universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62209
Tel (777)3297046, 3297000 Ext. 3304. fagropecuarias@uaem.mx





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

FRANCISCO GARCIA MATIAS | Fecha:2022-05-04 13:55:30 | Firmante

bhL9kfK8Epc5PRxNdUYY2yxmgjP1Kf/nGJ8tWKBhhgO71NTxT19x4BUzAguzsKGdScIqjZ2DmA+PFZsWtlCkFsPthv9zpDDZw4K2vS3tlaGP2hsQMKWjm/nZpcG0NwVFpnggSL/
conjaupQ/mqPvWJGadyunHsb/L64zM6uiBA5MNUqVGpCjN9jwq3B5ppTh1UESPTcDqCg+ErRrVoMCD0a4gmxBYGkEcoqOmleXfxcg6+0aFqdzkXQvBBX4UbniLQZIsJ3tTZG5oy
mtM1Fy7n9MfL/10zEIGjc9PcU4KvDQbp9pVF5IC7h2Xn6jpMFYkHpLQNYUv11UOUI+ghmlw==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[4r2fquxwF](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/KJghuRpxi5tXxrCex8uAF6PdTxYR1BRi>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
JEFATURA DE PROGRAMAS EDUCATIVOS DE POSGRADO

Cuernavaca, Morelos, 04 de mayo de 2022.

Asunto: Voto Aprobación de Tesis.

MTRO. JESÚS EDUARDO LICEA RESÉNDIZ
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGROPECUARIAS.
P R E S E N T E.

Por medio del presente informo a usted que después de revisar el trabajo de tesis titulado: **CARACTERIZACIÓN DE PRODUCTORES DE PEQUEÑOS RUMIANTES COMO VARIABLE DEL DESARROLLO RURAL EN TRES LOCALIDADES DE LA SIERRA DE HUAUTLA, TLAQUILTENANGO MORELOS, MEXICO**, que presenta la **M. EN C. CLAUDIA AYALA VÁZQUEZ**, mismo que fue desarrollado bajo la dirección del **DR. FRANCISCO GARCÍA MATÍAS**, y que servirá como requisito parcial para obtener el grado de **DOCTOR EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y DESARROLLO RURAL**, lo encuentro satisfactorio, por lo que emito mi **VOTO DE APROBACIÓN** para que la alumna continúe con los trámites necesarios para presentar el examen de grado correspondiente.

Sin más por el momento y agradeciendo de antemano su valiosa colaboración, quedo de usted.

Atentamente
Por una humanidad culta

DR. GREGORIO BAHENA DELGADO
Comité Evaluador

C.i.p. Archivo

Av, universidad 1001 Col. Chamilpa, Cuernavaca, Morelos, México 62209
Tel (777)3297046, 3297000 Ext. 3304. fagropecuarias@uaem.mx





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

GREGORIO BAHENA DELGADO | Fecha:2022-06-06 07:15:07 | Firmante

PrWWLADC+/qW+XKbXlIrBRkYnUjI2cldlz611MoZ/tdqjCvQhoKs/Jsc8Z0DRLg5lw/jomp49n9fD309XQ12NaqYznJf83/H1qhXbznHFDtLy5wp7Y7wiNsAklQqy+INNwFp2hucy64OZ
R0Rlk0zNFHXKaLvqadz4f6KzWsCGyE2Ar0dHU/7qInOrbSw/yN8Mb/Vj1KJU35JTs2XHpOd9i5f/1jj82V98TB3ELIsCvnxCorw5+wGvdzdHWq7eZVH6o7ZpcP1yKAYP/rvaWAdivD+
HnZubtGKnip7y/rIRNJ30HJKDBpRMjS/vX2kENUz3kLaunZIWSvx8HFUq5O9A==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[bc8BjhPgU](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/atRTglpKpv881tks1B66KA0jGeuByt7o>

