



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
MAESTRÍA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**“PARTICIPACIÓN DE LOS ÉQUIDOS EN SISTEMAS DE TRABAJO  
TRADICIONAL Y SU CONTRIBUCIÓN SOCIOECONÓMICA A LA POBLACIÓN  
HUMANA EN ALGUNAS ZONAS RURALES DE MÉXICO”**

**TESIS**

**QUE PARA OPTAR EL GRADO DE:**

**“MAESTRO EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA”**

**PRESENTA:**

**VASQUEZ RIOS JAIME ENRIQUE**

**TUTOR: MPA. JUAN RAFAEL MELÉNDEZ GUZMÁN  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**COMITÉ TUTORAL:**

**MC. MARIANO HERNÁNDEZ GIL  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA (UNAM)  
DR. FERNANDO MANZO RAMOS  
COLEGIO DE POSTGRADUADOS (COLPOS)**

**MÉXICO, D.F.**

**FEBRERO 2016**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE

<b>1.- Introducción</b>	1
<b>2.- Justificación</b>	7
<b>3.- Planteamiento del problema</b>	10
<b>4.- Objetivo general</b>	10
<b>5.- Objetivos específicos</b>	10
<b>6.- Marco teórico</b>	11
6.1.- Abordaje de la teoría medios de vida sostenibles aplicada a sistemas de trabajo tradicional con uso de équidos	16
6.2.- Cualidades zootécnicas de los équidos	23
6.3.- Necesidades de energía para el trabajo	24
6.4.- Provisión de alimentos	28
6.5 Aspectos generales de la alimentación y nutrición mineral en caballos, asnos y mulas en su función como animales de trabajo	28
6.6.- Requerimientos minerales	29
6.7.- Comportamiento de los équidos en situaciones de trabajo	29
6.8.- Tipos de fibras musculares	30
6.9.- Manejo de los équidos	33
6.10.- Aspectos de salud de los équidos	36
6.11.- Medicina preventiva	36
6.12.- Patologías comunes en équidos de trabajo	37
6.13.- Panorama general de los équidos de trabajo en México	44

6.14.- Aspectos generales de los équidos y su utilización.....	45
6.15.- Papel de los équidos de trabajo en comunidades rurales.....	47
6.16.- Significado social generado por los équidos.....	51
6.17.- Significado económico de los équidos.....	53
6.17.1.- Aproximación al análisis de costos de mantenimiento de los équidos en la unidad de producción.....	53
6.18.- Contribución socioeconómica de los équidos.....	59
<b>7.- Metodología.....</b>	<b>61</b>
<b>8.- Resultados.....</b>	<b>65</b>
8.1.- Marcos de referencia para entender la participación de los équidos y su contribución socioeconómica.....	65
8.1.2.- Sistema Mixto 1; Producción; Ganadera- Agrícola-Forestal en región Templada- Húmeda.....	67
8.1.3.- Sistema Mixto 2: Producción Agrícola – Ganadera - Forestal en región Semicálida – Subhúmeda.....	94
8.1.4.- Sistema Mixto 3: Producción Ganadera-Forestal en región Cálida - Húmeda.....	126
8.1.5 Sistema 4: Producción Agrícola en región Templada - Semifrío.....	148
8.1.6.- Sistema 5: Prestación de Servicio en región Templada – Húmeda.....	169
<b>9.- Variables determinantes de la participación y contribución socioeconómica de los équidos en los sistemas estudiados.....</b>	<b>180</b>
9.1.- Funciones generales de los équidos de trabajo.....	183
<b>10.- Aproximación a los costos de inversión y mantenimiento en los sistemas estudiados.....</b>	<b>186</b>

10.1.- Resumen de inversión aproximada para adquisición de equipo de trabajo y mantenimiento de los equipos en los sistemas estudiados.....	192
<b>11.- Discusión.....</b>	<b>195</b>
<b>12.- Conclusión.....</b>	<b>199</b>
<b>13.- Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>201</b>
<b>14.- Anexos.....</b>	<b>205</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Requerimientos de energía de acuerdo a las actividades realizadas en algunas especies para trabajo.....	25
Cuadro 2: Necesidades de energía expresados como múltiplos del mantenimiento de los animales de trabajo bajo diversos sistemas de producción comparado con animales de carne y leche.....	27
Cuadro 3: Comunidades donde se desarrolló la investigación.....	61
Cuadro 4: Cronograma de trabajo comunitario.....	64
Cuadro 5: Sistemas descritos.....	67
Cuadro 6: Comunidades con Sistema Mixto: Producción Ganadera – Agrícola - Forestal en región Templado – Húmeda.....	67
Cuadro 7: Técnicas de manejo y trabajo realizadas con los équidos sistema 1....	77
Cuadro 8: Actividades para producción de ganado a engorda sistema 1.....	80
Cuadro 9: Actividades para producción de leche sistema 1.....	80
Cuadro 10: Actividades para producción agrícola sistema 1.....	80
Cuadro 11: Actividad de prestación de servicios sistema 1.....	81
Cuadro 12: Actividades para producción forestal corte de leña sistema 1.....	81
Cuadro 13: Rutina en la vida de los équidos sistema 1.....	81
Cuadro 14: Áreas de ejercicio para el médico veterinario zootecnista sistema 1.....	92
Cuadro 15: Funciones de los équidos y su contribución en sistema 1.....	93
Cuadro 16: Comunidades con Sistema Mixto: Producción Agrícola - Ganadero-Forestal en región Semicálida – Subhúmeda.....	94
Cuadro 17: Técnicas de manejo y trabajo realizadas con los équidos sistema 2.....	108
Cuadro 18: Actividades para producción agrícola sistema 2.....	109

Cuadro 19: Actividades para producción de ganado sistema 2.....	110
Cuadro 20: Actividades para producción de leña sistema 2.....	110
Cuadro 21: Rutina de la vida de los équidos sistema 2.....	111
Cuadro 22: Áreas de ejercicio para el médico veterinario Zootecnista en sistema 2.....	124
Cuadro 23: Funciones de los équidos y su contribución en sistema 2.....	125
Cuadro 24: Comunidades con sistema Mixto 3: Producción Ganadera-Forestal en región Cálida –Húmeda.....	126
Cuadro 25: Técnicas de manejo y trabajo realizadas con los équidos sistema 3.....	133
Cuadro 26: Actividades para producción de leche y becerro sistema 3.....	134
Cuadro 27: Actividades para producción de leche sistema 3.....	135
Cuadro 28: Actividades para producción de leña sistema 3.....	135
Cuadro 29: Rutina de la vida de los équidos sistema 3 .....	136
Cuadro 30: Áreas de ejercicio para el médico veterinario en Zootecnista sistema 3.....	146
Cuadro 31: Funciones de los équidos y su contribución en sistema 3.....	147
Cuadro 32: Comunidad con sistema 4: Producción agrícola en región Templada – Semifrío.....	148
Cuadro 33: Técnicas de manejo y trabajo realizadas con los équido sistema 4.....	155
Cuadro 34: Actividades para producción agrícola sistema 4.....	155
Cuadro 35: Rutina de la vida de los équidos, sistema 4.....	156

Cuadro 36: Áreas de ejercicio para el médico veterinario Zootecnista sistema 4.....	167
Cuadro 37: Funciones de los équidos y su contribución en sistema 4.....	168
Cuadro 38: Comunidad con Sistema Mixto 5: Prestación de Servicio en región Templada – Húmeda.....	169
Cuadro 39: Horarios de acarreo de agua con uso de burros.....	172
Cuadro 40: Técnicas de manejo y trabajo realizadas con los équido sistema 5.....	175
Cuadro 41: Rutina en la vida de los équidos sistema 5.....	175
Cuadro 42: Áreas de ejercicio para el médico veterinario Zootecnista sistema 5.....	178
Cuadro 43: Funciones de los équidos y su contribución en sistema 5.....	180
Cuadro 44: Funciones de los équidos y su contribución en los sistemas descritos.....	186
Cuadro 45: Inversión aproximada para adquisición de equipo y uso de los équidos en Sistema mixto 1.....	187
Cuadro 46: Aproximación a los costos de mantenimiento en Sistema mixto 1.....	187
Cuadro 47: Inversión aproximada para adquisición de equipo de trabajo para uso de los équidos Sistema Mixto 2.....	188
Cuadro 48: Aproximación a los costos de mantenimiento mensual en Sistema Mixto 2.....	189
Cuadro 49: Inversión aproximada para adquisición de equipo de trabajo para uso de un équido Sistema Mixto 3:.....	189



Cuadro 50: Aproximación a los costos de mantenimiento mensual en Sistema Mixto 3.....	190
Cuadro 51: Inversión aproximada para adquisición de equipo de trabajo para uso de los équidos Sistema 4.....	190
Cuadro 52: Aproximación a los costos de mantenimiento mensual en Sistema 4.....	191
Cuadro 53: Inversión aproximada para adquisición de equipo de trabajo para uso de los équidos en Sistema 5.....	191
Cuadro 54: Aproximación a los costos de mantenimiento mensual en Sistema 5.....	191
Cuadro 55: Resumen de inversión mensual estimada para adquisición de equipo y uso de los équidos en los sistemas estudiados.....	192
Cuadro 56: Resumen de costos aproximados de mantenimiento mensual en sistemas estudiados.....	192
Cuadro 57: Tabla descriptiva de Tenochtitlan, El Colorado, Misantla. Veracruz México.....	205
Cuadro 58: Tabla descriptiva de Yecuatla, Veracruz México.....	205
Cuadro 59: Tabla descriptiva de El Naranjillo, Santa Cruz de Juventino Rosas. Guanajuato.....	206
Cuadro 60: Tabla descriptiva de San Sebastián Camacho, Nautla, Veracruz.....	207
Cuadro 61: Tabla descriptiva de San José Miahuatlán Veracruz.....	208
Cuadro 62: Tabla descriptiva de Xochimilco Distrito Federal.....	209
Cuadro 63: Tabla descriptiva de San Juan Tepulco, Acajete. Puebla.....	209

Cuadro 64: Tabla descriptiva de Aljibes, Tecozautla, Hidalgo.....	210
Cuadro 65: Tabla descriptiva de Santa Rosa Xajay, San Juan del Rio, Querétaro.....	211
Cuadro 66: Lluvia de ideas para guía de la entrevista y preparación de lista de cotejo.....	218
Cuadro 67: Técnica de Delphi.....	219
Cuadro 68: Diagrama de araña.....	219
Cuadro 69: Argumento de la comparación y el método.....	220
Cuadro 70: Análisis de secuencias.....	221
Cuadro 71: Análisis del contexto en la entrevista.....	221
Cuadro 72: Captación de fotografías.....	222
Cuadro 73: Casa- Árbol – Équido.....	223
Cuadro 74: Prácticas y creencias tradicionales.....	223
Cuadro 75: Transcripción complicada.....	224
Cuadro 76: ¿Qué hay de malo en la pregunta?.....	226
Cuadro 77: ¿Pero por qué?.....	227
Cuadro 78: Jugando al rol de buenas y malas entrevistas.....	228
Cuadro 79: Estatuas en entrevistas.....	229
Cuadro 80: Diagrama de su comunidad.....	229
Cuadro 81: Mapear su propio pueblo o comunidad.....	230
Cuadro 82: Análisis de mapas mentales.....	232
Cuadro 83: Visitas a campo.....	234
Cuadro 84: Calendarios estacionales.....	235

Cuadro 85: Diagrama de Venn.....	236
Cuadro 86: Diagramas de flujo para sistemas y análisis del su impacto.....	237
Cuadro 87: Análisis comparativos de diagramas.....	239
Cuadro 88: Juego en línea.....	239
Cuadro 89: Orden de preferencia.....	240
Cuadro 90: Matriz de clasificación y puntuación.....	242
Cuadro 91: Cálculo de bienestar o clasificación de la riqueza.....	244
Cuadro 92: Rango de clasificación.....	246
Cuadro 93: Juego de rol de la entrevista y rango de bienestar.....	248
Cuadro 94: Revisión de la intervención comunitaria.....	250
Cuadro 95: Expectativas y reglas básicas.....	250
Cuadro 96: Presentación por nombre.....	251
Cuadro 97: Esperanzas y temores.....	252
Cuadro 98: Auto – retratos.....	253

## ÍNDICE DE FIGURAS

Diagrama 1: Medios de vida sostenibles.....	16
Diagrama 2: Papel del programa de intervención.....	18
Diagrama 3: Propuesta teórica de los medios de vida sostenible con uso de équidos.....	22
Diagrama 4: Funcionamiento del Sistema de producción 1.....	90
Diagrama 5: Funcionamiento del Sistema de producción 2.....	122
Diagrama 6: Funcionamiento del Sistema de producción 3.....	144
Diagrama 7: Funcionamiento del Sistema de producción 4.....	164
Diagrama 8: Funcionamiento del Sistema de producción 5.....	179
Grafica 1: Porcentaje de variables presentes en los sistemas.....	183
Grafica 2: Inversión mensual estimada para adquisición de equipo y uso de los équidos.....	193
Grafica 3: Costo aproximado de mantenimiento mensual en sistemas estudiados.....	194

## **DEDICATORIA**

A mis Padres por la formación y enseñanzas dadas a lo largo de mi existencia gracias.

A mi Amada esposa Rosa Jasmín León Morales por su tolerancia, comprensión y apoyo incondicional a lo largo de nuestra relación.

A mis hijos Axel y Jaime por ser un pilar en la vida y motivación para ser mejor cada día.

A mis Padrinos Luz Rios Ortiz y Luis Sosa Romero por sus atenciones y apoyo en cada actividad de mi desarrollo profesional y personal.

A todos y cada uno de mis hermanos por su apoyo en cada etapa de mi formación profesional.

A todos los que de alguna forma son parte de mi vida...

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Nacional Autónoma de México por brindarme la oportunidad de estudiar en sus instalaciones y proveer lo necesario para el desarrollo de la maestría.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) por brindarme el inmenso apoyo económico para la realización de la investigación.

Al The Donkey Sanctuary por brindarme las facilidades para el desarrollo de trabajo comunitario y apoyo de su personal en el desarrollo del mismo.

A la Fundación de la Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especialistas en Equinos (Fundación AMMVEE) por su apoyo en el desarrollo de trabajo de campo y motivación para promover este tipo de investigaciones.

A mis Tutores:

Maestro en Ciencias: Mariano Hernández Gil por su apoyo en todo el proceso y por brindar buenos consejos.

Maestro en Producción Animal: Rafael Meléndez Guzmán por su apoyo, tolerancia y motivación para el desarrollo del trabajo.

Doctor: Fernando Manzo Ramos por su tolerancia, apoyo en todo el proceso del desarrollo de la investigación.

A todos y cada uno que de forma directa e indirecta me brindaron de alguna forma su ayuda.

## RESUMEN

México cuenta con cerca de un millón de unidades de producción con participación de équidos en sus procesos de producción, resaltando la población de estos debido a que hay cerca de millón y medio de caballos, tres cuartas partes de millón de burros y medio millón de híbridos participando activamente.

Los équidos participan en los medios de vida de la población humana rural, la mayoría de ellos para subsistencia, algunos como oportunidad de auto empleo y pocos para generar un ingreso económico en efectivo. Estos tipos de medios de vida varían desde unidades de producción a pequeña escala en áreas rurales remotas con un nivel de pobreza comparable al de países con condiciones ecológicas y económicas similares; hasta aquellas entidades en áreas peri-urbanas nada privilegiadas, tan relegadas como muchas otras ciudades del mundo con circunstancias sociales y económicas propias.

Con el objetivo de describir la participación de los équidos en sistemas de trabajo tradicional y su contribución socioeconómica a la población humana en algunas zonas rurales de México se seleccionaron nueve comunidades en diferentes entidades del país donde el programa The Donkey Sanctuary (DS) – UNAM de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la misma UNAM, y recientemente Fundación AMMVEE, han trabajado.

A través de métodos participativos y escuchar historias de vida de productores en las comunidades, se describieron sistemas de producción y elaboraron modelos conceptuales a partir del conocimiento y experiencia de los habitantes de las comunidades responsables de la salud y manejo de los équidos, así como de los miembros del Programa DS – UNAM.

Se obtuvieron variables e indicadores de capacidades, capitales y actividades para manejar sus recursos y afrontar situaciones adversas donde las unidades de producción mantienen su productividad y donde la función asignada a los équidos determina la contribución que aportan como beneficio directo o complementario dentro de los medios de vida que se desarrollan en forma de sistemas de producción agrícolas, ganaderos, forestales, de servicios y mixtos.

Palabras clave: équidos, trabajo, tradicional, participación, sistema, producción, subsistencia, contribución, socio-económica, funciones.

## **ABSTRACT**

Mexico has nearly one million units of production with equids participating in their production processes, highlighting the population of these because there are about a million and a half horses, three-quarters of a million donkeys and half a million hybrids actively participating.

The equids participate in the livelihoods of the rural human population, most of them for subsistence, some as an opportunity for self-employment and a few of them to generate cash income. These types of livelihood units range from small-scale production units in remote rural areas with a poverty level comparable to that of countries with similar ecologic and economic conditions; to those non-privileged entities in peri-urban areas, as relegated as many other cities in the world with their own economic and social circumstances.

With the purpose of describing the participation of equids in traditional work systems and their socio-economic contribution to the human population in some rural areas of Mexico, nine communities were selected in different entities of the country where the The Donkey Sanctuary (DS) – UNAM program of the Faculty of Veterinary Medicine and Animal Sciences of the same UNAM, and recently the AMMVEE Foundation have worked.

Through participatory methods and by listening to life stories of the producers in the communities, production systems were described and conceptual models developed from the knowledge and experience of the inhabitants of the communities responsible for the health and management of equids, as well as from members of the DS – UNAM Program.

Variables and indicators of skills, capital and activities to manage their resources and face adverse situations were obtained, where production units remain productive and where the function assigned to the equids determines the contribution they provide, as a direct or ancillary benefit, within the livelihoods that are developed in the form of systems of production, including agricultural, livestock, forestry, services or mixed systems.

Keywords: equids, traditional, work, participating, system, production, subsistence, socio-economic, contribution, function.



## **1.- Introducción**

En México prehispánico no existían animales de carga, para ello se recurría a los cargadores llamados 'tlameme' o 'tameme', cuyo trabajo era llevar sobre sus espaldas, cargas de hasta dos arrobas (1 arroba = 11.5 kg), por distancias largas de hasta cinco leguas (21 a 28 km). Según Bernal Díaz Castillo dice que los caciques aportaban tlamemes para llevar algo de una parte a otra dentro de su área de influencia y hasta el distrito siguiente donde eran relevados (actividad conocida como porteo). (Meléndez, 2010)

Con la conquista en 1521, llegaron las primeras especies domésticas como caballos, burros, mulas y bovinos. Una vez abiertos caminos principalmente hacia Veracruz y Acapulco se fueron utilizando caballos, mulas y bueyes para carga, dando lugar a que esta actividad en la Nueva España la realizaran los llamados arrieros que primeramente fueron españoles y posteriormente también algunos indios, entre 1521-1550. A la vez durante este periodo se sabe que el número de arrieros no satisfacía la demanda y los precios eran exorbitantes, lo cual condujo a una regulación. Ya en 1531, el cabildo de la ciudad de México intervino para limitar los pagos de los arrieros a 10 pesos (de 8 reales cada uno) por carga, y no los 15, 18 y 20 pesos que comúnmente se cobraban. (Meléndez, 2010)

Así desde la época de la colonia y el México por sobre todo independiente, la importancia de los équidos en las diversas actividades económicas se notó en el traslado de mercancías, su apoyo en la minería, en los ingenios azucareros y en la milicia. Como dato curioso cabe señalar que en las minas de Zacatecas en el siglo XVII era necesario el uso de ocho mil mulas y mil bestias de carga para cubrir las necesidades de esta actividad. (Meléndez, 2010)

Un papel muy importante que han tenido los animales de trabajo y en gran proporción los équidos, es el impulso a la agricultura de México y más países en desarrollo, y pese a que en las últimas décadas han sido remplazados con nuevas tecnologías, que se han implementado sin considerar si responden o no a las necesidades, condiciones y posibilidades de los sistemas de trabajo tradicional a los que se pretenden beneficiar, sin tomar en cuenta que, el trabajo que llevan a

cabo estos sistemas, es producto de un proceso de generación, adopción y reproducción de tecnología, que ha resultado apropiada a las condiciones de producción, necesidades y posibilidades locales (Cruz y Martínez, 2001; Velázquez, 2010).

Una muestra clara de lo anterior, es que se sigue utilizando tecnología agrícola basada en animales de trabajo, que, en el caso concreto de México, es el resultado de un proceso del que no se tiene gran información, particularmente en lo relacionado a la introducción de los animales al trabajo agrícola, pero que se ha visto consolidado a lo largo de más de 500 años, tiempo en el que se han adaptado a las condiciones imperantes, particularmente en las comunidades campesinas, contrastando con la intención original de su utilización en grandes concentración de tierra (Cruz y Martínez, 2001; Rozat, 2004; Velázquez, 2010).

Actualmente, los équidos; *Equus/caballus*, *Equu/sasinus* y el híbrido resultado de su cruce (burro, caballo y mula), participan en múltiples actividades.

Por ejemplo: Su uso contribuye en la familia como transporte de personas o carga de la producción especialmente en comunidades con terrenos de difícil acceso, también existe la utilización de los équidos en el proceso de manejo, cuidado y comercio de otro tipo de ganado, como son bovinos, caprinos, porcinos, aves y ovinos lo cual generan un valor agregado a los sistemas de trabajo tradicional, ya que si no los tuvieran, los productores tendrían que desembolsar recursos económicos para contratar y utilizar otra forma de transporte, para acarrear las pasturas destinada a la manutención del ganado existente en la explotación o para llevarlo a los lugares de intercambio donde comúnmente se comercializa el ganado antes mencionado, además de productos como semillas, leña, frutas y hortalizas de la región. Arriaga y col. (2003)

A la vez los équidos participan en la labor agropecuaria en él, barbecho, siembra y levantada de tierra o deshierbo del cultivo, donde lo más común son el maíz y frijol y en zonas productoras de mezcal son los encargados de machucar el maguey en el proceso artesanal de la elaboración del mezcal. (Velázquez, 2010)

Lo anterior, demuestra la importancia que tienen los équidos, más en países en vías de desarrollo, pues la agricultura campesina en pequeña escala representa la mayor parte de la población rural, sin embargo, es una de las actividades económicas menos consideradas en los programas de investigación agropecuaria a pesar de su importante contribución a la economía de los propios países.

En México, es un hecho que la fuerza de tracción animal y en gran medida los équidos, desempeña un papel muy importante, dado que gran parte de los productores agropecuarios, son productores campesinos que dependen en buena medida de estos animales de trabajo para la realización de las labores de producción en situaciones de la vida rural, no obstante, pese a la importancia de los équidos de trabajo para la mayoría de unidades de producción rural de México, es poca la investigación y no se dispone con indicadores a nivel nacional que permitan mostrar esa importancia desde el punto de vista socioeconómico con efectos de interesar a los potenciales beneficiarios y benefactores, pues no consideran que la utilización de los equinos en el proceso de manejo y cuidado de su ganado, les genera un valor agregado a la producción. Arriaga y col. (2003)

La utilización de esta fuerza de tracción, donde los équidos participan de manera muy significativa, es particularmente importante en los estados de centro y sur del país, debido a las condiciones de sus procesos productivos pues son en la mayoría tradicional y de subsistencia familiar y no explotaciones comerciales, así también a la situación socioeconómica de sus áreas rurales, pues la tracción del équido es necesaria para cubrir las etapas del ciclo productivo, muchas veces debido a una difícil orografía montañosa del área, cuidado del terreno cultivado, limitación económica y prácticas agropecuarias que están estrechamente vinculadas con tradiciones sociales y culturales que no se cuantifican monetariamente, esta versatilidad de los équidos desarrolla un valor extra, pues las tareas productivas se logran hacer sin que el productor tenga que incurrir en una inversión mayor al no contratar otros medios para realizar el trabajo, así el dinero ahorrado puede ser utilizado en mejoras o bienes. Arriaga y col. (2003)

En un estudio de la contribución de los animales de tracción a la agricultura de cuatro comunidades contrastantes en los estados de Oaxaca, Estado de México y Morelos, se encontró que en promedio 36.9% de los campesinos dependen de manera importante y alta de la fuerza de tracción animal con un rango de 3.4 a 77.9%, de manera media 52.7% de las unidades de producción utilizaron tracción animal (rango de 12.9 a 71.6%), por lo que al considerar la tracción mixta resultó que los animales de tracción contribuyeron a las actividades de preparación de tierra y labores de cultivos en un promedio de 89.6% de las unidades de producción en las comunidades estudiadas. (Cruz, 1997). De acuerdo a (Ramaswamy, 1985) este tipo de tecnología es adecuada e ideal para este tipo de explotaciones. Además la tracción animal presenta una serie de características concordantes con las condiciones naturales, económicas y sociales de los usuarios, por lo cual resulta ventajosa en relación a la fuerza proveniente de motores industriales.

De las especies utilizadas en las labores agrícolas, 62.3% utilizaron bovinos, 20% utilizaron mulas, 11.8% caballos y 5% utilizó ambos tipos de especie animal, con una tendencia de aumento en el uso de los équidos, ello manifestado por la fuerza aprovechada para tiro de instrumentos, vehículos, carga y montura pues es insuperable en condiciones naturales específicas, como en el caso de instrumentos en terrenos con pendientes elevadas y terrenos inundados por lo cual el uso de estos animales de tracción es el usado por excelencia. (Cruz, 1997) Dado que en el caso de los équidos tanto machos como hembras se utilizan en las tareas de tracción, el número de équidos que llevan a cabo actividades agropecuarias es mucho más alto que lo reportado en el censo. Arriaga y col. (1993)

Los équidos, además de tracción son preferidos en mucha mayor proporción para las labores agrícolas por los productores y/o comunidades por diferentes razones. En primer lugar, argumentan el hecho de que los équidos son más rápidos que las yuntas de toros en la realización de las labores, además de que los équidos son más versátiles. Arriaga y col. (2003)

Lo anterior da a conocer que los équidos desarrollan funciones multipropósito, como animales de carga y tiro, por lo que son utilizados más ampliamente a lo largo del año, ya que desarrollan gran variedad de actividades como carga de leña y madera, principalmente cosecha, forraje, fertilizantes, ropa, mercancías, tirar de carretas como transporte y recolección de desechos, acarreo de abono, el barbecho, siembra y levantada de tierra o deshierbada del cultivo, donde lo más común son el maíz y frijol. Estos últimos con más participación de caballos y mulas. Arriaga y col. (2003)

Los burros por su parte son más utilizados en las explotaciones donde el encargado de dirigirlo es una mujer, un niño y para trasportar cargas sobre el lomo en zonas donde los caballos o mulas corren mayor riesgo de lastimarse por su tamaño como por ejemplo sacar madera o leña de zonas de más difícil acceso. Arriaga y col. (2003)

De acuerdo con las palabras de algunos productores aún se requiere contar con un équido, que cargue con los arados, los aperos de labranza y acarreo de pastura. Arriaga y col. (2003)

Por lo mencionado previamente, la forma de valorar a un équido es contrastante y variable, pero se conocen dos formas comunes de afrontar su valor como animales participes en la producción de las explotaciones para obtención de sus productos. La visión utilitarista afirma que el valor e importancia se derivan exclusivamente de su contribución para el resultado económico de la actividad, esto es, de su "productividad". Para ello los cuidados que reciben, serían lógicamente definidos, por lo que son necesarios para sustentar una productividad adecuada, durante un periodo adecuado. (Raineri, 2012)

Por otro lado, los productores aceptan códigos y presunciones éticas como dueños de los animales, lo cual les confieren valores morales heredables como son el respeto a los animales, prestigio, admiración entre la población, responsabilidad de trabajo en equipo y así se adiciona a los animales de trabajo un valor además del "uso". La FAO (2008) afirma que es necesario encontrar herramientas que se adapten a las condiciones socioeconómicas propias de cada

país, que permitan el mejoramiento del bienestar animal así como la calidad de vida no solo de los animales, sino también del ambiente y del ser humano. Para lograr esto es indispensable realizar diagnósticos en los sistemas de cada país y tomar esos resultados como base para las siguientes investigaciones incluyendo el análisis económico. (Raineri, 2012)

La situación del manejo de los équidos, es consecuencia en muchos casos por no darle su importancia económica pues socialmente es muy reconocido. Por ejemplo, al ganado bovino se le da una mayor importancia porque genera ingresos tangibles o monetarios, ya sea por la producción de carne o de leche; pero no consideran que la utilización de los équidos en el proceso de manejo y cuidado de ese ganado, les ha generado un valor agregado a la producción, es un valor agregado económico en los costos, porque en la mayoría de casos es un costo imputado (por la disponibilidad de contar con uno o más équidos por parte del productor), pues si no disponen de la propiedad del équido tendrían que desembolsar un costo para rentarlo o pagar un medio diferente, lo que sería un costo real o financiero. (Chang, 2010)

La versatilidad de funciones y actividades que desarrollan los équidos de trabajo en México retoma especial importancia pues al tener una variedad de condiciones geográficas, socioculturales y económicas, en las que funcionan gran número de unidades de producción pecuaria, hacen particularmente factible investigar la participación de los équidos en sistemas de trabajo tradicional y su contribución socioeconómica.

## **2.- Justificación**

Debido a la importancia que tienen los équidos en los diferentes sistemas de producción y la relevancia, cultural, económica y social de esta especie en diferentes partes del mundo, recientemente, las instituciones ocupadas del bienestar animal, como el Donkey Sanctuary como un ejemplo, el bienestar humano y sistemas de subsistencia de grupos humanos dependientes de animales (FAO), han destacado la necesidad de contar con datos que ayuden a levantar el perfil de los équidos de trabajo y justificar las acciones que se llevan o se requieren en las unidades de producción, para mejorar la calidad de vida de estos animales, y con ello la de los seres humanos que se apoyan de los équidos de trabajo.

México destaca por su población de équidos, su contribución al total de la población mundial de équidos es aproximadamente de 6, 356,000 caballos, 3, 285, 000 híbridos y 3, 280, 000 burros, dando un total en población de 12, 921,000 cabezas que representan el 100% en México, de la cual aproximadamente el 49% corresponden a equinos, un 26 % a híbridos y 25% burros, ocupando el quinto, primero y tercer lugar a nivel mundial. Su importancia en cantidad de équidos se distingue aún más, al considerar la situación continental, pues México alberga cerca de la mitad de la población de burros y mulas de América, con el segundo lugar en población de caballos después de Estados Unidos. (FAO, 2012).

El número de investigaciones en donde se considera a los équidos como animal de trabajo son limitadas. La mayoría, se han orientado a especies productivas, o bien, se realizan bajo un enfoque productivo, orientados a contribuir a los sistemas de producción mediante mejoras técnicas, en donde la utilización de los animales para realización de trabajo resulta irrelevante. Quedando pendiente el análisis de características cuantitativas y cualitativas, que contribuyan a una evaluación integral de los animales de trabajo, principalmente de los équidos, de acuerdo con las tendencias registradas a partir de la década de los setentas (Arriaga-Jordán y col. 2005; Velázquez y col. 2002; Velázquez, 2010).

Es relevante saber que los équidos contribuyen de forma directa a los medios de vida en la población humana y con mayor impacto en regiones rurales de todo el país.

La relevancia que tienen los équidos como se menciona previamente representa una herramienta de vital importancia por el tipo de unidades de producción en poblaciones humanas rurales, pues además de destacar por sus poblaciones totales de équidos, México destaca por la cantidad de ellos que colaboran en actividades productivas de grupos humanos. (INEGI, 2007)

De acuerdo con el Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007 del INEGI, en México hay cerca de un millón de unidades de producción con participación de équidos en su proceso de producción, en las cuales resalta la población de équidos, debido a que hay cerca de millón y medio de caballos (equinos), tres cuartas partes de millón de burros y medio millón de híbridos (mulas o machos) participando activamente en dichas unidades de producción.

Sin embargo los censos se limitan a contar la población de équidos y no hacen énfasis a las diversas actividades que con ellos se realizan y no tiene datos actuales sobre la participación e importancia socioeconómica que representa el tener équidos como herramienta de trabajo y otros aportes brindados.

Si bien lo anterior, demuestra la importancia que tienen los équidos en mencionados sistemas, y sin embargo, no se dispone con indicadores a nivel nacional que permitan mostrar la participación y contribución socioeconómico para efectos de interesar a los potenciales beneficiarios y benefactores, pues no consideran que la utilización de los équidos en el proceso de su producción, manejo y cuidado de su explotación, les genera un valor agregado en diversos aspectos diferentes a los productivos.

Por lo antes mencionado, la versatilidad que se descubre en los équidos de trabajo en México, así como la variedad de condiciones geográficas, sociales y económicas en que estos animales se encuentran, hacen particularmente necesario investigar su participación en los sistemas de trabajo tradicionales y su contribución socioeconómica en diferentes condiciones y ámbitos, aportando



información que contribuya al entendimiento de sus funciones, sobre todo a su capacidad de utilización multifuncional dentro de las estrategias de los medios de vida de las familias campesinas rurales.

De ahí que una inquietud personal, nacida de principios morales, éticos y de respeto hacia los animales, surgió, y trajo como consecuencia la decisión de elegir esta especie, debido a experiencias vividas y observadas del mal manejo, sobre explotación, contribución económica directa, y muchas veces maltrato de este noble y singular animal.

Por tal motivo, se propone el presente proyecto de investigación para entender la participación de los équidos, su modo de vida y usos en sistemas de trabajo tradicionales, además de caracterizar tales sistemas para aportar elementos que ayuden a entender la contribución socioeconómica generada por los équidos, así mismo se pretende generar datos que sirvan de referencia para levantar el perfil de los équidos y justificar la necesidad de apoyar acciones a nivel estatal, nacional y mundial que promuevan la calidad de vida de estos animales y el bienestar común entre los équidos y grupos humanos.

### **3.- Planteamiento del problema**

Participación de los équidos en sistemas de trabajo tradicional y su contribución socioeconómica a la población humana en algunas zonas rurales de México

### **4.- Objetivo general**

Describir la participación de los équidos en sistemas de trabajo tradicional y su contribución socioeconómica a la población humana en algunas zonas rurales de México.

### **5.- Objetivos específicos**

1. Identificar indicadores y relaciones en los diferentes sistemas tradicionales dependientes de équidos
2. Aportar elementos que ayuden a estimar la contribución socioeconómica de los équidos de trabajo
3. Encontrar áreas de oportunidad para el desarrollo profesional de veterinarios rurales y otros profesionales o técnicos del trabajo con animales.
4. Elevar la calidad de vida en el campo de los équidos de trabajo.
5. Caracterizar algunos sistemas de trabajo tradicional con uso de équidos de trabajo.

## **6.- Marco teórico**

Los équidos participan en medios de vida de la población humana en México, la mayoría de ellos para subsistencia, algunos como oportunidad de auto empleo y pocos para generar un ingreso económico en efectivo. Los tipos de medios de vida dependientes de équidos en México varían desde unidades de producción a pequeña escala en áreas rurales remotas, con un nivel de pobreza comparable al de países con condiciones ecológicas y económicas similares; hasta aquellas entidades en áreas peri-urbanas nada privilegiadas, tan relegadas como muchas otras ciudades del mundo con circunstancias sociales y económicas propias.

A pesar de los esfuerzos de cambiar la percepción, los équidos se siguen considerando no productivos, una señal de subdesarrollo y un área de trabajo poco promisorio; ideas que no ayudan a avanzar en la calidad de vida de estos animales, lo que requiere producir métodos y datos para demostrar la efectividad de aquellos medios de vida, aun cuando el concepto de sustentabilidad no aplica del todo.

Más de 2.1 millones de équidos, entre burros, caballos y mulas, están trabajando en unidades de producción rural en México. Con sesenta por ciento ubicado en los diez estados con mayor cantidad de sistemas de pequeño productor que representan los medios de vida en áreas rurales y suburbanas.

Las características de las regiones tienen en común un muy alto grado de participación de los équidos como principal herramienta para el trabajo, condiciones geográficas diferentes y afinidad a la especie como una costumbre arraigada. La contribución de los équidos en este tipo a la población humana en México ha sido reconocida. Sin embargo, poco se ha hecho para facilitar el entendimiento del papel que desempeñan en los medios de vida del ser humano, su contribución socioeconómica, su vida dentro del sistema de toma de decisiones del ser humano, su destino desde el punto de vista de los habitantes de las comunidades y su bienestar con base en las estrategias dentro de los mismos procesos de la comunidad.

Centeno y Manzo (2010) señalan que la importancia relativa de la función que cumple un animal varía entre las diferentes unidades de producción campesina y la especie animal a la que se hace referencia. Existen diferencias entre las funciones que cumplen los animales con base en los recursos naturales que manejan, la etapa de desarrollo de la familia y los objetivos que persiguen.

La función es la contribución que aporta un elemento al conjunto del que forma parte (la unidad de producción), de este modo para definir las funciones se toman tres perspectivas, una perspectiva no económica que se denomina sociocultural, otra económica y una nutricional. Las funciones socioculturales son aquellas que contribuyen al mantenimiento de ciertas tradiciones y al respaldo de las relaciones entre campesinos, las funciones económicas son aquellas que auxilian a las unidades de producción para obtener ingresos financieros, mientras que las funciones nutricionales fomentan el consumo de productos de alta calidad proteica de las familias. (Centeno y Manzo, 2010)

La utilización de équidos en sistemas de trabajo tradicional, los cuales funcionan como pequeñas unidades de producción rural (UPR), tiene razones importantes como son, la interacción de ganado y cultivos, transporte, tracción, carga, fuerza de trabajo y de aprovechar recursos que de otra manera no serían de valor para las unidades de producción, tal como el rastrojo de maíz y pastoreo para su alimentación además del acarreo de abono a las parcelas de cultivo (Arriaga y Pearson, 2004; Velázquez, 2010)

En la década de los noventa se llevó a cabo un estudio sobre la contribución de los animales de trabajo en cuatro comunidades contrastantes en los estados de Oaxaca, Morelos y Estado de México, donde los équidos jugaron un papel importante, encontrando que en promedio 36.9% de los campesinos dependen totalmente de la tracción animal, con un rango de utilización por parte de las unidades de producción que va del 3.4% al 77.0%. (Cruz y col. 1993; Velázquez, 2010).

Por otra parte hay información sobre la utilización de équidos de trabajo en diversas regiones del planeta, particularmente en países del continente africano y

de América Latina. En la década de los noventa, se realizaron estudios y dieron un avance importante para atendiendo aspectos sobre el cuidado y mejoramiento de aperos, capacidad de trabajo y gasto energético y en años recientes es posible ubicar información relacionada con aspectos muy específicos en nutrición, salud y valoración económica. (Pearson y col. 1998; Nawaz y Farooq, 2002; Colunga y col. 2005; Rodríguez, 2010). Por lo anterior las referencias se han visto incrementadas, y el tema ha logrado generar espacios que eran reducidos hasta hace poco tiempo.

La utilización de los équidos de trabajo en México es clasificada en forma muy general por Cruz y Martínez (2001), dividiendo a los équidos de trabajo en dos grupos; el primero de actividades agrícolas, la cuales se subdividen en tracción de instrumentos y transporte, y el segundo grupo es el de usos diversos donde propone al transporte de insumos y a recursos económicos, esta clasificación es tomando en consideración a las diferentes actividades en las diversas áreas en las que participan, sin embargo, al considerar su contribución a los sistemas de trabajo tradicional, se reduce a una clasificación en términos de su utilización en las UPR.

Con otra perspectiva Starkey (2000), señala que existen factores interrelacionados que pueden afectar el uso de los animales de trabajo incluyendo los équidos dependiendo de las condiciones, categorizándolos por su relación principal en cuatro categorías que pueden influenciar el uso de los animales y principalmente con équidos de trabajo.

1. Con el animal: Considerando el fin zootécnico de animales existentes: trabajo, carne, leche, crías, abono estiércol, estado y status y función socioeconómica, adaptabilidad, tamaño, especie, raza y la disponibilidad sexo, relación calidad / precio y el acceso a la sanidad, manejo y nutrición; en disponibilidad y calidad de pastura, calidad de suplementos y calidad de agua.
2. Con las tecnologías: Considerando la preparación del suelo, opciones y sistemas de labranza, yugos y arneses, carros, carretas, paquetes, diseños, eficiencia, conveniencia, fabricación y sistemas de suministro, tecnología

disponible, costos, accesos, refacciones, mantenimiento y servicios artesanales.

3. Con el entorno agro climático: Considerando el ecosistema, disponibilidad de tierra, tipo de suelo y potencial, topografía y riesgo de erosión de suelo, agua (lluvia, ríos, tierra), clima, tiempo, confiabilidad y riesgos, cultivos y sistemas de cultivos, Animales (salvajes/domésticos), enfermedades.
4. Condiciones socioeconómicas: Considerando las aspiraciones, educación, conocimientos, cultura, estatus, tradiciones, cambios, estructura de la familia, formación, moda, cambios, el género, niños, tenencia de la tierra, población y la presión sobre la tierra, disponibilidad de labores y costos, perspectivas de trabajo, recursos financieros, crédito, acceso, costos, opciones de alquiler, los mercados de productos e insumos, servicios (educación, salud, extensionismo, veterinario, artesanos, equipo motorizado), estabilidad socio/política; seguridad, infraestructura de seguridad y robo (abastecimiento de agua, las carreteras, los puentes, la condición / mantenimiento).

Sobre lo precedente, y de acuerdo a los múltiples factores que intervienen en la utilización de animales de trabajo, la utilización de enfoques de investigación basados en sistemas de producción e investigación participativa, resultan de mayor importancia, ya que proporcionan una amplia gama de posibilidades de análisis, de acuerdo a los objetivos planteados, ya que se refieren a una conceptualización amplia que no se reduce a un solo enfoque metodológico, sino más bien, a un proceso continuo en constante cambio y desarrollo, en función de los diferentes problemas que se enfrentan, algunos de los cuales no existen bajo la óptica de los paradigmas tradicionales (Velázquez, 2010; Bebbington, 1999; Bell y Morse, 1999; Giampietro y Pastore, 2001; Guimaraes y Bárcena, 2003; y Zinck y col. 2004).

Por mencionar un ejemplo la contribución de los animales y principalmente de équidos de trabajo, además de la económica, consiste en su utilización en apoyo a las actividades productivas (carga, tiro y tracción), y se cuenta con los beneficios derivados de su presencia, lo que les confiere funciones relacionadas con otros

objetivos de los productores en ámbitos diferentes a los productivos. (Dijkman y col. 1999; Velázquez, 2010).

Con lo anterior mencionado, es posible identificar su participación en actividades tales como, acopio de recursos materiales de utilidad para la vivienda, funciones derivadas de las actividades productivas, como es la contribución al establecimiento de relaciones sociales de intercambio en forma de ayuda para la realización de trabajo, pago en especie, o diferido por trabajo (Dijkman y col. (1999).

Además de que, potencialmente bajo circunstancias extremas pueden cumplir la misma función del resto de los animales domésticos con fines productivos, como un elemento que aporte recursos a la unidad mediante su venta, por lo que su multifuncionalidad debe ser entendida en términos de los ajustes que se realizan en las distintas actividades que con ellos se hacen, tomando mayor relevancia las funciones revalorizadas al interior de las unidades de producción en las diferentes categorías de capital de acuerdo a las condiciones imperantes. (Velázquez, 2010)

La multifuncionalidad de la utilización de los équidos de trabajo y las dimensiones que pueden alcanzar en relación a su ubicación dentro de categorías de capital, pone de manifiesto la complejidad de su importancia, por lo que de acuerdo con Lawrence y Pearson (2002), el estudio de la contribución socioeconómica es imposible de alcanzar o en todo caso irrelevante en términos de una generalización, pero que, en relación a su contribución específica dentro de las estrategias, sobre todo en donde existen sistemas que se caracterizan por ser pequeñas unidades de producción, como es el caso en muchas zonas de México. (Velázquez, 2010)

Por lo anterior, y de acuerdo a la relevancia de estos estudios orientados al entendimiento de la participación y contribución de los équidos de trabajo, bajo condiciones específicas y en relación a especies en particular; el estudio de su participación como bien o mediante prestación de servicios, puede aportar la identificación de sus aportes de mayor importancia, dentro de las estrategias productivas.

## 6.1.- Abordaje de la teoría medios de vida sostenibles aplicada a sistemas de trabajo tradicional con uso de equidos

El marco de los medios de vida sostenible es una adaptación del modelo desarrollado por el Departamento de Desarrollo Internacional del Reino Unido, y ajustado para su uso. Se trata de un marco holístico, basado en activos para la comprensión de la pobreza y el trabajo de reducción de la pobreza. Es un modelo atractivo, ya que proporciona una forma sencilla pero bien desarrollada de pensar acerca de un tema complejo.

También es atractivo porque se puede aplicar a varios niveles de detalle como un amplio marco conceptual o como una herramienta práctica para el diseño de programas y estrategias de evaluación.

De acuerdo al Departamento de Desarrollo Internacional (DFID), un medio de vida comprende las posibilidades, activos (que incluyen recursos tanto materiales como sociales) y actividades necesarias para ganarse la vida. Un medio de vida es sostenible cuando puede soportar tensiones y choques y recuperarse de los mismos, y a la vez mantener y mejorar sus posibilidades y activos, tanto en el presente como de cara al futuro, sin dañar la base de recursos naturales existentes.

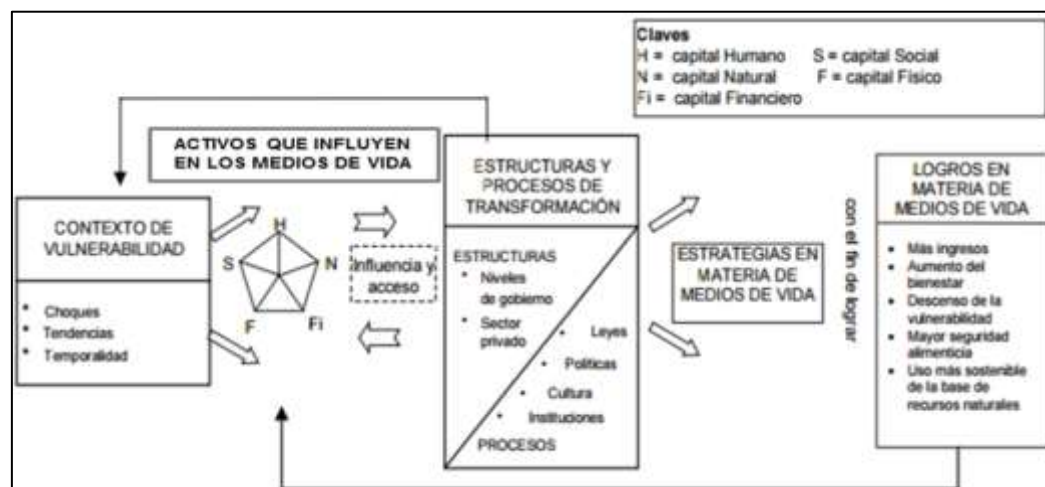


Diagrama 1: Medios de vida sostenibles. Fuente: DFID

Las flechas que aparecen en este marco se utilizan de forma simbólica para denotar una serie de relaciones que son altamente dinámicas. Ninguna de las



flechas implica una causalidad directa, aunque todas conllevan un cierto grado de influencia.

Los modelos de activos o de creación de capacidad centran la atención en el desarrollo de los recursos y capacidades subyacentes necesarios para escapar de la pobreza de manera sostenible. Ellos representan la masa crítica de los activos necesarios para hacer frente a las tensiones y los choques, y para mantener y mejorar las capacidades de ahora y en el futuro. Reconocen que todo el mundo tiene los activos sobre los que construir y apoyar a los individuos y las familias para adquirir los activos necesarios para el bienestar a largo plazo. Pueden centrarse en una más limitada (por ejemplo, específicamente económica) o de un conjunto más amplio de activos (por ejemplo, personal, cultural, social, política).

La teoría de los medios de vida sostenible de acuerdo a Ferguson y Murray' también se puede mostrar en tres dimensiones clave de aplicación ver diagrama 2:

#### 1. Activos para la subsistencia sostenibles

Los activos son los componentes básicos de un medio de vida sostenible. Con la construcción estos, los individuos y las familias a desarrollar su capacidad para hacer frente a los desafíos que se enfrentan y para satisfacer sus necesidades sobre una base sostenida. El marco destaca la variedad de activos que contribuyen a que un medio de vida sostenible y las formas en que son interdependientes.

#### 2. Contexto de vulnerabilidad

Los factores que crean y perpetúan la vulnerabilidad y la pobreza pueden verse en dos niveles: el de las personas y sus circunstancias, y la del contexto más amplio. Este aspecto del marco dirige la atención a los factores contextuales y sistémicos que contribuyen a la aparición de la pobreza. Señala la necesidad de buscar cambios en los niveles de la organización, la comunidad y la política, además de la construcción de los activos de las personas y los hogares.

#### 3. Técnicas e Intervenciones

El marco identifica dos tipos básicos de intervención que las comunidades puedan seguir en su trabajo de reducción de la pobreza. "Intervenciones prácticas" facilitar

los esfuerzos de los hogares de bajos ingresos a construir sus medios de subsistencia. Estos incluyen cosas tales como programas de asesoramiento, educación, capacitación laboral, alfabetización económica y los programas de ahorro, y apoyo para el desarrollo de la pequeña empresa. “Las intervenciones estratégicas” se dirigen hacia el contexto de vulnerabilidad. Ellos trabajan hacia la meta de cambio social y económico a nivel sistémico. Entre los métodos utilizados son la construcción de comunidad y organización, la creación de alianzas, el trabajo de políticas y promoción.



Diagrama 2: Papel del programa de intervención

En el sentido de que, trabajar con équidos en sistemas de trabajo tradicional implica una gran variabilidad en cuanto a la información que puede ser obtenida, se deben obtener agrupamientos de unidades de producción basados en similitudes para su mejor entendimiento (Catena y col. 2003; Velazquez, 2010), y por otra, para la identificación de estrategias en correspondencia a esos grupos para una posterior categorización de las variables de interés dentro de las principales categorías de capital establecidas en el marco de análisis de medios de vida.

En cuanto a las características Starkey (2000), identifica siete grupos para la evaluación de las funciones de los animales de trabajo, integrados por una base amplia de variables, mismas que se mantienen constantes en las diversas regiones en donde se llevan a cabo actividades agropecuarias con animales de trabajo, y que consisten en: tipo y número de animales, utilización predominante, principales sistemas de producción agropecuarios, prácticas agrícolas, implementos de trabajo, distribución del trabajo y tipos de transporte.

En adición a lo anterior resulta de interés en la investigación poder entender y explicar la contribución que aportan los équidos a las unidades de producción para conocer su importancia al interior de estas, de acuerdo a su participación en las diferentes actividades en que se utilizan, bajo las distintas características y condiciones que se presentan en las unidades de producción.

En el contexto anterior, el análisis integral de sistemas de trabajo tradicional, mediante la utilización de la propuesta teórica de medios de vida sostenible y su marco de análisis, representan una alternativa que puede permitir, tanto el análisis, como la intervención a través de propuestas orientadas hacia los sistemas de producción, en función de que, han sido desarrollada para contribuir a la comprensión y el análisis de los medios de vida de las poblaciones menos favorecidas, mediante la utilización de herramientas de análisis cuantitativo, cualitativo y participativo a nivel local (DFID, 1999; Mayoux y Chambers, 2005; Zinck y col. 2004; Velázquez, 2010).

En relación a lo antes expuesto, la teoría de medios de vida, presenta una flexibilidad importante en su aplicación sin llegar a comprometer sus principios básicos, consistentes en: atención primordial de los pueblos, carácter holístico, dinamismo, sustento en los puntos fuertes (potencial del recurso humano), relaciones macro-micro y sostenible, además de que la unidad de análisis se orienta a un grupo identificable (DFID, 1999).

De acuerdo al marco de análisis de medios de vida previamente mencionado en donde los bienes adquieren significado y valor a través del entorno social, institucional y de organización imperante. (Velázquez, 2010; DFID, 1999)

En lo que corresponde a las funciones que pueden tomar los distintos bienes y actividades dentro de las estrategias de los medios de vida, resulta de mayor importancia su carácter de multifuncionalidad, es decir, su capacidad de reubicación en relación a las estrategias desarrolladas en función del contexto en que se desenvuelven, por lo que es posible ubicarlos en diferentes momentos o bajo diferentes circunstancias, en una o más categorías de los cinco tipos principales de capital a saber, humano, social, financiero, físico y natural, en que se fundamentan las estrategias de los medios de vida (DFID, 1999; Velázquez, 2010).

Tomando en consideración lo anterior, el marco de análisis de medios de vida sostenibles, constituye una posibilidad de identificación y análisis, de la participación de los équidos en sistemas de trabajo tradicional y su contribución socioeconómica a la población humana, en donde su contribución a los procesos productivos, se representa más como un medio para la realización de diversas actividades y no como un fin en sí mismo, y que de acuerdo con las estrategias de sus medios de vida, su presencia resulta muy importante dentro de la diversificación, que se construye al interior de las unidades de producción UP, bajo circunstancias específicas. (Velázquez, 2010)

En este sentido, y en términos de identificar la participación que, como bienes o mediante la prestación de servicios, se tiene de los équidos de trabajo, la definición de las categorías de capital, reviste con particular importancia, por lo que de acuerdo con lo propuesto por DFID (1999), se entiende al capital humano como un componente fundamental que representa, las aptitudes, conocimientos, capacidades laborales y buena salud, y que en conjunto permiten el establecimiento de estrategias para alcanzar los objetivos de los productores en materia de medios de vida, destacando la importancia del conocimiento local existente, la forma en que se comparte y acumula y el propósito del mismo. (Velázquez, 2010)

Respecto al capital social, y tomando en consideración la falta de acuerdo en cuanto a una definición precisa en el contexto de los medios de vida, se considera,

lo referente a los recursos sociales en que los pueblos se apoyan en la búsqueda de sus objetivos mediante redes y relaciones desarrolladas con un fin de beneficio mutuo (Bebbington, 1999; DFID, 1999; Velázquez, 2010).

Por otra parte, la base de recursos naturales de los que se derivan, los flujos de recursos y servicios, incluyendo desde bienes públicos intangibles hasta bienes divisibles utilizados en la producción, constituyen el capital natural, que se encuentra estrechamente relacionado con el físico, ya que éste se integra por las infraestructuras básicas y los bienes de producción orientados a los logros de los medios de vida, entendiéndose por infraestructura a los cambios en el entorno físico, mientras que los bienes de producción son las herramientas y equipos utilizados para funcionar de forma más productiva (DFID, 1999; Velázquez, 2010).

Por último, el capital financiero constituye la quinta categoría y se refiere a los recursos financieros utilizados por las poblaciones para lograr sus objetivos en materia de medios de vida. Esta definición no corresponde estrictamente a términos económicos, ya que incluye tanto flujos como partidas, y puede contribuir tanto al consumo como a la producción, permite identificar la disponibilidad de dinero en efectivo o equivalente, y como es que contribuye a la adopción de diferentes estrategias en materia de medios de vida, existiendo dos fuentes principales: las partidas disponibles y las entradas regulares de dinero (DFID, 1999; Velázquez, 2010).

Con base en lo anterior, y con la finalidad aplicar la propuesta teórica de los medios de vida sostenible al estudio de la participación de los équidos en sistemas de trabajo tradicional y su contribución socioeconómica a la población humana en algunas zonas rurales de México y de acuerdo a Ellis (1998), en cuanto a que se “trata de procesos contruidos por las familias mediante los cuales obtienen diversos portafolios de actividades y capacidades de soporte social en su esfuerzo por sobrevivir y orientados a mejorar sus estándares de vida”. Integrando a ello lo reportado por Dorward y col. (2006) y Velázquez (2010), en cuanto a la contribución de los animales considerados como ganado mayor y menor, a las estrategias de las familias en zonas rurales y de subsistencia, que si bien los

consideran como elementos productivos, con aportes financieros, como por ejemplo la venta de leche producida por vacas, venta de bovinos de engorda, porcinos de engorda por mencionar algunos, constituyen un punto de partida para la identificación del papel de los équidos de trabajo, que va más allá de aspectos económicos estrictamente productivos.

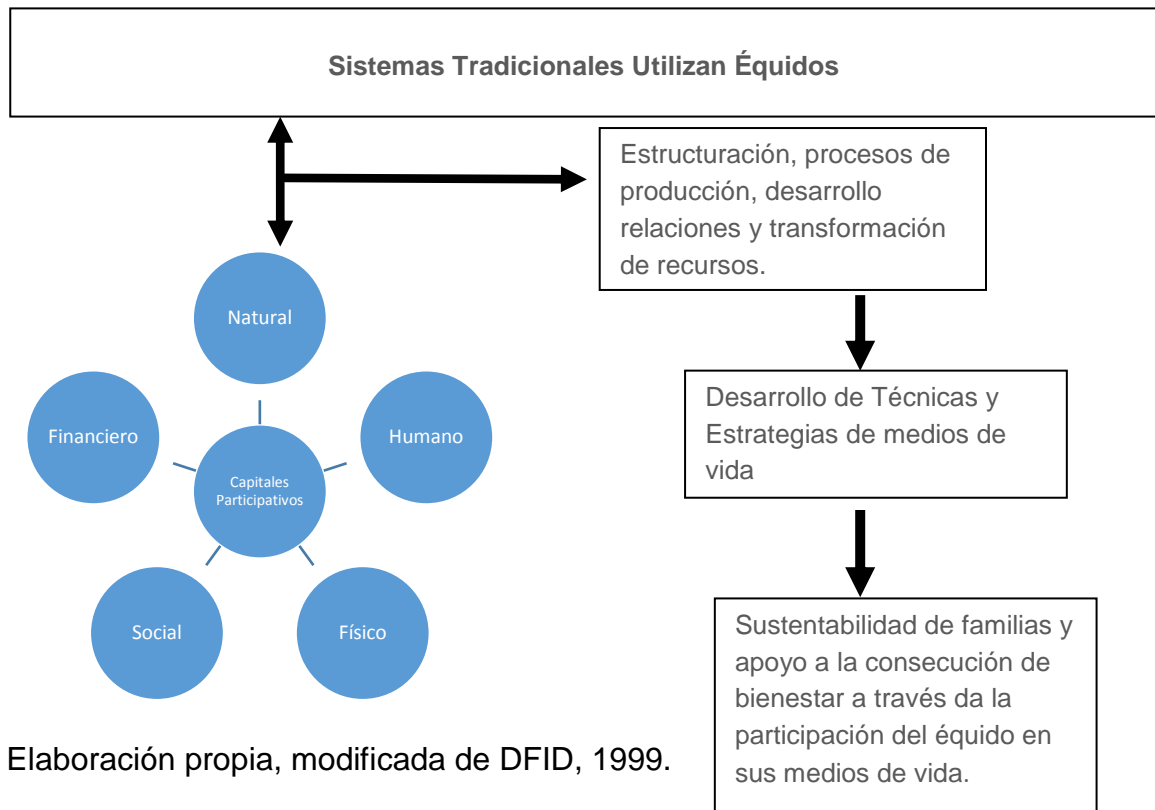


Diagrama 3: Propuesta teórica de los medios de vida sostenible con uso de équidos

En relación a lo anterior, la propuesta de un marco para la evaluación y entendimiento de la aportación de los équidos de trabajo a los medios de vida de la población humana rural, constituye un referente interesante para el presente trabajo, en términos de la identificación de las categorías de los capitales; humano, social, financiero, físico y natural, en los que se fundamentan las estrategias de los medios de vida, y que debido a la magnitud del alcance de estos, en este trabajo se abordan como recursos participativos por la actual

realidad del alcance económico - social y a la relación que tienen las estrategias relacionadas con la presencia de équidos, que si bien, en su caso, es realizada con animales para uso estrictamente productivo.

En términos analíticos se asume la posible existencia de grupos de productores, con base en sus estrategias de medios de vida, al tiempo que se considera una probable relación con la presencia y utilización de équidos de trabajo. Se abarcan las variables identificadas (Starkey, 2000), para la valoración de la importancia y participación de los équidos de trabajo al interior de las unidades de producción rural.

## **6.2.- Cualidades zootécnicas de los équidos**

Las unidades de producción (UP) con uso de équidos son de las más antiguas en la historia de nuestro país, y aunque se han experimentado importantes cambios en el último siglo, partiendo de explotaciones ligadas a los métodos agrícolas, donde las aptitudes de trabajo y transporte eran las más fomentadas, los avances tecnológicos y los cambios sociales del país, han derivado una variación radical de las orientaciones económico-productivas. Sin embargo, las alternativas del uso tradicional de estos animales, ligadas fundamentalmente al sector agropecuario, en su conjunto se han venido sosteniendo como un pilar económico del sector, y cuentan con una gran demanda social, sin olvidar otras aptitudes como la producción cárnica o el trabajo en diversas zonas del país. (Cruz, 2002)

Las producciones que tienen équidos como herramienta y fuerza de trabajo se han constituido como una alternativa consolidada a otras producciones ganaderas, con un peso destacado en las políticas de desarrollo rural por sus contribuciones directas a las familias, por lo cual al tratar las cualidades de los équidos se refiere a las características propias e innatas con carácter natural o adquirido que los distingue del resto de seres vivos u objetos. (Cruz, 2002; Real, 1990).

Su particularidad radica en su desarrollo evolutivo en comparación de otros animales, pues el instinto del équido sobresale sobre todos, aunado a una serie de cualidades únicas, como son, fuerza, nobleza, velocidad, energía, valor, exacta comprensión de los mandatos de quien lo maneja y placer en someterse a ellos;

además de su sobria, agradecida y generosa actitud, son algunas de las cualidades más estimadas de los équidos, además que los productores comentan que emocionalmente se identifican con su dueño, participando de sus sentimientos y prediciendo sus intentos a la más leve indicación, les obedecen con entera abnegación y lealtad concordando con la capacidad ideográfica de sus manejador, es decir, forman parte de su núcleo y revelan la integración entre aspectos morales, éticos y estéticos asociados a la cosmovisión de la cultura mexicana.

Las cualidades atribuidas a los équidos poseen un gran potencial para promover su uso, por contribuir a la comunidad rural promoviendo el sentimiento de identidad compartida y por otro, contribuir con ello a consolidar socioculturalmente proyectos espaciales con modelos de acciones participativas tradicionales donde la base son las familias, las cuales se encuentran fuertemente cohesionadas, por el modelo de economía tradicional en la que viven sumergidos. (Rivera, 2003)

La comunidad humana motiva el criterio de la tradición y el territorio, por lo cual son necesarias bases comunes para la definición y ordenación del sector, en relación al usos de équidos de trabajo, bajo una serie de aspectos zootécnicos, higiénicos y sanitarios, considerando que la especificidad de la producción con équidos en cada uno de los sectores que la componen, dan cumplimiento de unas condiciones mínimas de sostenimiento, ubicación, y de bienestar animal entre otras cuestiones, las cuales constituyen piezas claves para un máximo aprovechamiento de las cualidades de los équidos en zonas rurales. (Rivera, 2003; Cruz, 2002)

### **6.3.- Necesidades de energía para el trabajo**

El principal requerimiento nutricional para el trabajo es la energía. Los requerimientos adicionales de proteína, minerales y vitaminas generalmente pueden ser satisfechos con la mayor dotación de alimento que se ofrece para satisfacer los requerimientos adicionales de energía. La energía utilizada para el trabajo es usualmente expresada como un múltiplo de los requerimientos de mantenimiento de 24 horas, a fin de permitir comparaciones entre animales de diferentes pesos. El gasto de energía, neta de las diferentes actividades que



ocurren durante el trabajo, tales como caminar, jalar, desplazar o caminar colina arriba ya han sido medidos en diversas especies utilizadas con propósitos de trabajo. (Arriaga, 2003)

Una comparación del gasto de energía en estudios entre équidos derivados de estudios hechos con caminadoras de sinfín indicó que los burros tienen menor gasto de energía (1.0 J/m/kg) seguido por los ponys Shetland (1.1 J/m/kg), pequeños ponys (1.06 J/m/kg) y después los caballos (1.6 J/m/kg). Un incremento en el gasto de energía ocurre obviamente cuando la superficie del terreno es accidentada y/o húmeda y el animal tiene que realizar más esfuerzo para desplazar sus extremidades. A diferencia de la energía utilizada para caminar, la energía necesaria para la tracción por diferentes especies (J/m/kg de carga) es relativamente constante. Para los équidos, se recomienda incrementar los requerimientos de mantenimiento 10% por cada hora de trabajo de campo. Estudios hechos en Chile sugieren que esta puede ser una subestimación cuando los caballos grandes de tiro (650 kg de PV) tienen un trabajo de tracción pesado, requiriendo 2.4 X mantenimiento durante un día de trabajo de ocho horas cuadro 2.

Cuadro 1: Requerimientos de energía de acuerdo a las actividades realizadas en algunas especies para trabajo. Arriga y col. (2003).

<b>Actividad</b>	<b>Valores numéricos</b>	<b>Unidades</b>	<b>Tipo de animal</b>	<b>Comentario</b>
Caminar sobre superficies planas y firmes.	2.0	J/kg PV/m	Bueyes, búfalos y caballos	Velocidad de 0.4 – 1.6 m/s
Caminar sobre superficies planas y firmes.	1.0	J/kg PV/m	Burros	Velocidad de 0.6 – 1.3 m/s
Caminar sobre	1.1	J/kg PV/m	Ponys	Velocidad de

superficies planas y firmes.			pequeños	0.45– 1.1 m/s
Caminar en caminos arenosos ondulados	1.4	J/kg PV/m	Burros	Velocidad de 1.0 – 1.2 m/s
Carga	3.0	J/kg carga/m	Toros	Los valores son muy variables
Carga sobre superficies planas	1.1	J/kg carga/m	Burros	
Transporte sobre caminos arenosos ondulados	2.3	J/kg carga/m	Burros	
Tracción	0.39	Relación: Trabajo realizado/ energía utilizada	Búfalos de agua	El tipo de arnés tiene poco efecto en este valor.
Tracción	0.29	“”	Bovinos	“”
Tracción	0.37	“”	Burros	Tirando cargas de hasta 0.17 del PV
Tracción	0.32	“”	Ponys	Tirando cargas de hasta 0.15 del PV
Caminar pendiente arriba	0.35	“”	Bovinos	Los animales caminaron en

				sin fines inclinados.
--	--	--	--	-----------------------

Fuente: Arriaga et al 2003

Cuadro 2: Necesidades de energía expresados como múltiplos del mantenimiento de los animales de trabajo bajo diversos sistemas de producción comparado con animales de carne y leche.

Tipo de animal	Función	Gasto de energía como múltiplo de mantenimiento (X M)
Buey de labor de 250 kg	5hrs. arado de pequeñas terrazas inclinadas con yunta en Nepal	1.30 -1.38 XM
Búfalo de trabajo de 400 kg.	5-6 h- tracción de carga sobre caminos planos con yunta en Nepal	1.76 – 1.79 XM
Caballo de trabajo de 650 kg	8h- jalando carretas cargadas en chile (1 solo caballo)	1.86 – 2.35 XM
Burro de 130 kg	4h Jalando una carreta en Niger	1.3 – 1.4 XM
Vaca lechera de 300 kg*	Produciendo 3.0 litros de leche por día	1.4 XM
Vaca lechera de 500 kg*	Produciendo 10.0 litros de leche por día	2.0 XM
Novillo de carne de 400 kg*	Ganando 0.20 kg por día	1.2 XM
Novillo de 500 kg*	Ganando 0.75 kg por día	1.7 XM

\*\*\* Cálculos teóricos (Arriaga et al 2003).

#### **6.4 Provisión de alimentos**

En los équidos, la digestión microbiana se lleva a cabo en el tracto digestivo posterior (ciego e intestino grueso), de forma que la digestión de los carbohidratos y proteínas y la absorción han ocurrido en el estómago e intestino delgado. Por lo tanto los équidos dependen más de sus dientes para procesar y moler su alimento. Los équidos normalmente tienen un mayor consumo de alimento y tasa más rápidas de pasaje de ingesta a través del intestino. Según evidencias indican que los burros son capaces de digerir la fibra más eficientemente que otros équidos, y existe poca información sobre las mulas. Su alimentación se basa en forrajes multivariados que van desde pastos nativos a formulaciones elaboradas para sus etapas de desarrollo en las que se encuentran.

#### **6.5 Aspectos generales de la alimentación y nutrición mineral en caballos, asnos y mulas en su función como animales de trabajo**

Sin duda, los animales utilizados para desarrollar trabajo, ya sea como animales de tracción y/o carga deben estar en condiciones físicas y de salud óptimas. La nutrición deficiente en las diferentes etapas de la vida, incluso durante la gestación, en animales de tracción y carga se pueden manifestar con mal desarrollo del esqueleto y defectos en extremidades, sobre todo en animales jóvenes cuyos requerimientos nutricionales son altos. Los requerimientos nutricionales varían según el fin zootécnico de los animales. Los caballos, asnos y mulas utilizados para carga requieren menos nutrientes que aquellos que tiran del arado o jalan carretas durante seis o más horas por día. Cuando los animales jóvenes se utilizan para el trabajo, además del requerimiento para mantenimiento y crecimiento, necesitan nutrientes para desarrollar el trabajo, por lo que es necesario suministrar una dieta balanceada. En el caso de los asnos, aunque carece de fundamento científico, como regla general básica, se ha establecido que los requerimientos nutricionales son del orden del 75% de los estimados para los caballos, considerando que el asno tiene mejor conversión y eficiencia alimenticia. (De aluja y Villalobos, 1989; Arriaga, 2003).

## **6.6 Requerimientos minerales**

Los requerimientos de minerales de los animales se expresan en cantidades por día o por unidad de producto, o en forma de proporciones (porcentaje o partes de millón de la materia seca de la ración total). Las necesidades minerales están influenciadas por factores como: especie, raza, edad, tasa de crecimiento, ambiente, tipo de dieta, nivel de producción, actividad física, etc. Los animales tienen requerimientos minerales tanto para las funciones de mantenimiento como para las actividades de trabajo. En los animales en pastoreo el incremento de actividad por movimiento puede aumentar el requerimiento de energía para mantenimiento de 10 a 50%, incluso más. Cuando el animal realiza actividades productivas como crecimiento, formación de leche, etc., una parte importante del alimento se utiliza para el mantenimiento, a una proporción que desciende conforme aumenta la tasa producción. En animales de tracción o carga, las necesidades de energía pueden ser varias veces más de lo requerido para el mantenimiento. De esta forma, el animal requiere consumir más alimento, esto proporcionara inevitablemente minerales adicionales al animal. Los minerales suministrados de esta manera parecen ser idóneos para el animal de trabajo con la excepción de quizá sodio.

## **6.7 Comportamiento de los équidos en situaciones de trabajo**

El équido es la única especie animal de trabajo en el que las respuestas fisiológicas y metabólicas han sido estudiadas a detalle especialmente el equino. Los équidos, debido a ciertas ventajas fisiológicas, tiene probablemente la mayor capacidad para el trabajo físico de todos los animales domésticos. La ventaja del ellos sobre otros animales de trabajo reside en su habilidad única de aumentar gradualmente la capacidad de transporte de oxígeno de su sangre durante el ejercicio. Son capaces de almacenar en su bazo, de un tercio a una mitad de su volumen total de glóbulos rojos. La contracción esplénica ocurre en respuesta al ejercicio, elevando las concentraciones de hematocrito y de hemoglobina, y los números totales de glóbulos rojos circulantes pueden incrementarse hasta 50%.

Esto les permite aumentar su metabolismo aeróbico hasta en 36 veces durante el ejercicio extenuante, comparado con un incremento de dos veces observado en el humano y en el perro. Además, el músculo équido tiene una gran capacidad para el almacenamiento de glucógeno (más de 126 mmol/kg) que le provee de reservas considerables para el metabolismo anaeróbico. Las reservas de glucógeno en los músculos esqueléticos de los bovinos son menores, principalmente porque los rumiantes son dependientes de la gluconeogénesis hepática a partir de ácidos grasos volátiles para proporcionarles la mayor parte de sus reservas de glucosa y glucógeno, a diferencia del équido, en el cual la mayoría de la glucosa se absorbe directamente del intestino. Lo anterior significa que los rumiantes pueden sobrevivir en dietas de relativa baja energía, mientras que los équidos, particularmente durante el trabajo, requiere alimentos altos en energía si es que ha de mantener su desempeño. De hecho, una observación frecuente es un mejor desempeño en équidos alimentados en pastoreo.

Los équidos, como el humano y diversos animales, entre los que destaca el perro, puede incrementar el gasto cardiaco de 5 a 6 veces en respuesta al ejercicio. Sin embargo, esto no determina totalmente la provisión de sangre al músculo en trabajo, porque los requerimientos de otros tejidos deben ser satisfechos. La necesidad de proveer sangre a la piel para la disipación del calor puede limitar el metabolismo aeróbico durante el ejercicio, y ha sido observado que limita la resistencia y el desempeño en équidos durante eventos que duran por varias horas.

### **6.8 Tipos de fibras musculares**

La evolución de fibras musculares distintas en los músculos de las extremidades de los mamíferos proporciona un sistema de engranaje para minimizar los costos energéticos de la locomoción. El músculo esquelético está compuesto de fibras que poseen propiedades contráctiles y metabólicas diferentes. Se han identificado tres tipos principales: fibras de contracción lenta tipo I y fibras de contracción rápida tipo IIA y IIB. En el caballo de carreras, conforme la velocidad aumenta las fibras que intervienen son en el orden tipo I a tipo IIA a tipo IIB. Estudios sobre los

patrones de uso de glucógeno durante el trabajo de tracción por caballos de raza estándar indican que ocurre un reclutamiento de fibras similar a lo que ocurre durante la carrera. (Arriaga, 2003). Conforme la intensidad y duración de trabajo de tracción continúa, las fibras musculares agotan sus reservas en el orden de tipo I, a tipo IIA a tipo IIB. La composición de fibras en seis músculos de extremidades de diferentes razas de caballos ha sido estudiada. El porcentaje de fibras de contracción rápida en el musculo del glúteo medio (el principal musculo de propulsión en la extremidad trasera del caballo) vario significativamente entre razas, y estas diferencias están relacionadas con la velocidad de arranque de la raza. El caballo cuarto de milla, que ha sido criado para carreras cortas de velocidad de 400 metros, tuvo el más alto porcentaje, seguido por el pura sangre inglés, con la menos proporción encontrada en el burro y en las razas más pesadas de cacería (Hunter ingles). Similarmente, algunas de las actividades de las enzimas musculares de estos animales pudieron ser relacionadas con el desempeño para el cual los animales son más adecuados.

Es posible especular que en el futuro estas diferencias en tipos de músculos serán aplicados en la selección de mejores animales de trabajo. El énfasis en animales de trabajo generalmente debería ser en atributos de persistencia, más que de arranque, dado que la mayoría de trabajo requerido de estos animales es de baja intensidad, durante varias horas, y generalmente dentro de los límites del metabolismo aeróbico. En esta situación, razas con altas proporciones de fibras I y IIA parecerían las mejores para seleccionar. Desafortunadamente, la caracterización de fibras musculares no está libre de problemas. Los diferentes tipos de fibra se ubican en distintas proporciones en los diversos músculos esqueléticos. Adicionalmente las proporciones de los tipos de fibra en un musculo en particular varían entre animales. La proporción de fibras tipo I y tipo II parece estar genéticamente determinado y no es alterada por las adaptaciones fisiológicas normales. Sin embargo, el entrenamiento efectúa una transformación en algunas fibras tipo IIB hacia las fibras tipo IIA altamente oxidativas, por lo que las fibras de contracción rápida, pueden, mediante adaptación, desarrollar buenas

cualidades de resistencia a la vez que mantienen su alta velocidad de contracción. Por lo tanto, la situación no es tan clara como pareciera en un principio.

En otro sentido las restricciones fisiológicas no son los únicos factores que limitan la habilidad para desarrollar el trabajo. Deben tomarse en cuenta características psicológicas y físicas, así como factores ambientales cuando se relacionan los cambios fisiológicos con la cantidad de trabajo realizado, Algunos de los factores que pueden afectar considerablemente las respuestas fisiológicas al trabajo son:

**Estrés térmico:** la oxidación de energía química para aportar al trabajo produce calor que tiene que ser disipado si es que el animal ha de continuar el trabajo y mantener la homeostasis. Si bien la pérdida de calor no es un problema normalmente cuando el animal trabaja en un ambiente frío o templado, si el ambiente es cálido, la pérdida de calor por convección se hace menos efectiva y el animal tiene que depender, principalmente en las pérdidas por evaporación, de la sudoración y/o el jadeo y babeo. La incapacidad para disipar el calor asociado con el trabajo limita la cantidad de trabajo que puede desarrollar un animal en clima cálido. El flujo sanguíneo puede ser dirigido fuera del músculo en trabajo hacia la piel para auxiliar en la pérdida de calor por convección y evaporación. Los équidos dependen de la pérdida por evaporación a través del sudor como la principal vía para la disipación del calor consecuentemente, puede ocurrir una pérdida sustancial de electrolitos y presentarse deshidratación durante el trabajo prolongado. Los efectos adversos de la temperatura pueden ser minimizados al trabajar en la parte más fresca del día, o proporcionando descansos frecuentes a la sombra durante el día si es que el trabajo tiene que ser realizado durante los periodos más calientes del día.

**Enfermedad:** aparte de los accidente durante el trabajo, y de las lesiones, que resultan de malos arneses, un animal de trabajo estará susceptible a las mismas enfermedades como los otros animales de esa especie que existan localmente. Las enfermedades pueden resultar en una reducción en el consumo de alimento, en una condición física baja, que a la vez conduce a una mayor susceptibilidad de enfermedades, así como a una disminución severa de la capacidad de trabajo.



El grado al cual el estrés del trabajo incrementa la susceptibilidad del animal a la enfermedad no se conoce.

Por ultimo con lo antes mencionado cabe resaltar que kilo por kilo, los équidos tienen una mayor capacidad para el trabajo que otras especies, así como que cualquier cosa que incremente la provisión de energía para los músculos puede retrasar la presentación de la fatiga, y por lo tanto mantener la producción de trabajo, de lo contrario cualquier cosa que restrinja la provisión de energía para los músculos puede dar lugar a la fatiga y por lo tanto a la reducción en la producción de trabajo.

### **6.9 Manejo de los équidos**

Entendemos como manejo al conjunto de rutinas, arneses y uso a las que se someten los équidos hasta terminar una determinada función.

En lo referente al uso de los équidos de trabajo es normalmente para proporcionar fuerza motriz a los sistemas de subsistencia y con más impacto en los de población humana rural y suburbana, aunque las restricciones para el uso dependen mucho de la ubicación, condición de la explotación y tipo de actividad que se realiza.

Debido a su docilidad marcada y su relativamente más fácil control, los burros son frecuentemente la primera fuerza de trabajo que los productores de avanzada edad, mujeres o niños manejan para realizar las actividades en las unidades de producción rural. El manejo de caballos e híbridos es favorecido cuando se trata de hombres jóvenes o maduros para manejarlos y realizar las actividades de la unidad de producción. (Arriaga, 2003; Cruz, 2001)

En términos generales no existe un équido mejor para el trabajo, sino más bien un tipo para cada actividad. Lo que es adecuado para un productor en una situación no necesariamente es adecuado para otro productor en otra región en donde se llevan a cabo trabajos diferentes.

En lugares en donde los équidos forman parte de la manera tradicional de trabajar la gente está acostumbrada a mantener, entrenar y manejar sus équidos de trabajo, generalmente se encuentran bien adiestrados y una persona es capaz de

trabajarlos, se puede disponer fácilmente de los instrumentos de trabajo, que generalmente son hechos de materiales locales, con un sistema local para prepararlos y reemplazarlos. El tamaño de las unidades de producción y la estructura familiar tienden a determinar que los productores posean équidos de manera individual o hagan uso de aquellos disponibles localmente mediante préstamo o renta. (Cruz y Martínez, 2001)

## Arneses

### Colocación del fuste

La colocación del fuste es una técnica que consiste en poner una carona o un cojín, para luego colocar la silla o fuste en sí, en la posición correcta sobre el lomo del équido. Cualquier persona que debe realizar esta tarea debe conocer la actividad a realizar por los équidos. Existe una manera apropiada para acercarse al équido, poner la carona, colocar el fuste en el lomo asegurarse de que todo está en la posición correcta, por ultimo hay un modo preciso de ajustar el fuste con la cincha, además examine cuidadosamente la carona o cojín para ver que no tenga cardos, gavilla, lodo endurecido y arrugas o áreas endurecidas, pues estos hacen que los équidos sean lastimados, lo que le pone su salud en peligro; pues al irritar el lomo del animal le provoca molestias.

### Colocación de la brida

La brida consta del ronzal (cabestro), algún tipo de freno y un par de riendas. Para colocar la brida al équido se necesita deslizar simultáneamente el cabestro por la cabeza y el freno en la boca. Las riendas se ponen sobre el cuello del animal y se ajusta toda la brida para que acomode bien. La clave de la correcta colocación de la brida es la coordinación de la mano y el ojo para colocar el cabestro o ronzal, abrir la boca del caballo y meterle el freno, todo en forma simultánea y en un movimiento suave, seguro y hábil.

### Colocación del collarín o conocido también como pechera

La pechera se refiere al arnés que se debe de poner en el cuello del équido con la función de tirar del remolque mediante un par de cadenas que lo unen al remolque. La pechera se coloca pasando la cabeza por en medio de la pechera o

bien separando las extremidades y pasándolas por en medio del cuello, con dirección ventro - dorsal al cuerpo del équido y volviendo a unir las extremidades en forma dorsal a la altura de la parte terminal de la crin del équido.

Colocación del remolque o carretón sobre el équido.

Se coloca al équido por delante del remolque y se baja suavemente hasta estar cargado por la espalda del équido, se asegura sujetándolo con un lazo que pasa por en medio del abdomen del équido y se amarra en el extremo contrario de las prolongaciones del remolque, a la vez se asegura poner los ganchos que se unen a la pechera mediante una par de cadenas.

Cuando se trata de animales de carga, lo importante es que el fuste se asegure para que esta esté equilibrada equitativamente a cada lado de los lomos del équido, y estén bien sujetas para minimizar el costo de energía de llevar la carga.

Básicamente, los équidos se vuelven difíciles por un condicionamiento psicológico negativo; es decir, aprenden mediante una experiencia traumática a temer a situaciones de trabajo. Algunos malos actores se resisten simplemente a cualquier intento de manejo, pero son un problema enteramente distinto y no se estudiará aquí.

Lista de puntos que debe revisar en el equipo

- Debe tener certeza absoluta de que el los materiales sea sólidos y seguros. Revise todos los arneses necesarios para cada actividad; por ejemplo vea que la unión del remolque con el équido sea correcta, así como todas las cadenas y lazos, estén en buenas condiciones.
- Revise el equipo de sujeción. Elija un cabestro de malla nylon de la mejor calidad y resistencia, y ajústelo perfectamente a la cabeza del caballo. Ningún de las costuras, hebillas y broches del cabestro debe tener signos de debilitamiento por el uso, también revisar las sogas de conducción y los ganchos del bloqueo automático, cualquier soga desgastada o podrida, así como cualquier gancho torcido o enmohecido, debe ser desechado.
- Los anillos de amarre deben estar bien soldados a la estructura del mismo y sin ninguna rebaba que pueda dañar y debilitar la soga.

- Coordinar las actividades a realizar y siempre tener presente que el équido es la herramienta más importante para la fuerza de tracción.

De la misma forma que la selección del tipo de équido, la selección de arneses dependen en gran medida de los que es adecuado para los productores en lo individual, basados en lo que es accesible económicamente y disponible localmente. El manejo de la fuerza de tracción para el manejo de los équidos de trabajo no requiere únicamente buenas practicas zootécnicas, sino que también incluye su manejo eficiente tanto cuando es requerida en las labores estacionales como a lo largo del año a fin de que el recurso no sea desperdiciado.

### **6.10 Aspectos de salud de los équidos**

Los aspectos generales de salud en los équidos es uno de los componentes más importantes en el manejo de estos en el trabajo el cual abarca un buen programa de manejo previamente mencionado y adecuado programa de medicina preventiva, ya que al mantener los animales sanos se logra una mayor productividad en su función zootécnica. Aunque los principios generales siempre son los mismos el programa debe aplicarse de acuerdo con las necesidades de cada explotación ya que puede variar de un lugar a otro y con mayor razón de una zona geográfica a otra. (Arriaga, 2003)

### **6.11 Medicina preventiva**

La medicina preventiva tiene el objeto de prevenir posibles afectaciones a los équidos de trabajo y se basa en un conjunto de actuaciones, consejos médicos y zootécnicos y así establecer un programa en cualquier tipo de unidad de producción.

Un punto principal en cualquier plan de medicina preventiva abarca obligatoriamente un esquema de vacunación, el cual varía de acuerdo a la región geográfica y estatus de salud de la zona. A la vez es importante recordar que la vacuna es la aplicación de antígenos procedentes de un agente infeccioso y se debe tener en cuenta que la respuesta inmune puede variar en menor o en mayor grado de un individuo a otro y que se puede contrarrestar mediante la exposición con otras cepas también virulentas del agente infeccioso, los cuales se benefician

debido a estados de tensión nerviosa en los animales, mal estado nutricional y de salud, condiciones ambientales desfavorables o un mal manejo técnico de las vacunas. Por lo cual la vacunación no se debe considerar como el único factor para la prevención de enfermedades infecciosas, y debe acompañarse con medidas sanitarias como son, limpieza corporal, cuidado y limpieza del casco, mantenimiento y aseo de la caballeriza y desparasitaciones lo cual en conjunto se encaminan a evitar la introducción y difusión de enfermedades. (Real, 2002)

En esta ocasión por su frecuencia y probabilidad que afecten a équidos de trabajo mencionaremos solo las vacunas más comunes que se sugieren aplicar a nivel rural dentro de las cuales podemos incluir:

- Tétanos
- Influenza equina
- Rabia

En lo referente a la desparasitación estas se mencionaran en las patologías comunes en équidos de trabajo.

### **6.12 Patologías comunes en équidos de trabajo**

Los équidos de trabajo encontrados en muchas unidades de producción rural, se explotan en condiciones precarias, debido a que los campesinos con pocos recursos económicos son los que dependen directamente de estos, pues a pesar de los avances tecnológicos y modernización del trabajo, en muchas zonas rurales y suburbanas no solo de México sino también del mundo actualmente siguen siendo un recurso muy importante para trabajo en el campo. Al encontrarse los équidos en la situación mencionada se propicia que tengan un mínimo de cuidados en aspectos zosanitarios y de atención veterinaria, en comparación con los équidos destinados a otra función zotécnica en zonas modernizadas con mayores recursos económicos.

Por lo cual resulta necesario orientar la atención veterinaria hacia aspectos preventivos de las enfermedades con efecto de reducir la incidencia y a la par los costos por tratamientos con lo cual se lograría un mayor rendimiento en el trabajo

y un aumento representativo de équidos en buenas condiciones de salud. (Arriaga, 2003)

En los équidos de trabajo las enfermedades osteomusculares, algunas enfermedades gastrointestinales y respiratorias son las más frecuentemente encontradas a nivel de campo de trabajo rural.

#### Gastrointestinales

##### Parasitosis Interna

Las parasitosis internas por el daño que ocasionan predisponen a un bajo rendimiento físico y un aumento en la susceptibilidad a otras enfermedades.

De acuerdo a su importancia tenemos a los grandes y pequeños estróngilos, ascáridos, gastrófilos, oxiurus equi y las habronemiasis; y aunque existen otros que no ocasionan un daño tan importante para los équidos y son prevalentes en áreas específicas, pueden representar un problema dependiendo de su población, algunos ejemplos son: Trichostrongilos axei, Strongiloides westeri, Tenias, Dictyocaulus arnfieldi, Onchocerca cervicalis (Lewis, 1995) y aunque se sabe de la existencia es de importancia resaltar que hacen falta estudios epizootiológicos que los ubiquen en áreas específicas. (Arriaga, 2003)

*Strongilos vulgaris*: Afecta a équidos de todas las edades, es considerado el más patogénico en burros, La fase larvaria, en su migración a través de las arterias del intestino ocasiona engrosamiento y fibrosis, lo que disminuye el aporte sanguíneo es estas estructuras anatómicas, determinando que los factores asociados a fallas en el manejo zootécnico se manifiesten con síndrome abdominal agudo (Agudo). (Lewis, 1995; Robinson, 1992, Arriaga, 2003).

Los pequeños estróngilos también afectan a équidos de todas las edades, aunque los potros son los más susceptibles. Causan hemorragias, colitis fibrosa, inflamación cecal y, por lo tanto, diarreas intermitentes, anorexia, síndrome abdominal agudo, pérdida de peso, falta de crecimiento y debilidad.

*Parascaris Equorum*: Afecta principalmente a potros, viven en el intestino delgado, tienen una fase larvaria que migra primeramente al hígado, pasando por los pulmones de donde son expectorados para ser deglutidos y convertirse en

adultos. Dependiendo de su número, producen daño severo en los diferentes tejidos y pueden accionar obstrucciones mortales. (Beech, 1991, Arriaga, 2003)

*Gastrofilus* spp: El principal daño lo producen en el estómago y duodeno, causan inflamación, síndrome abdominal agudo, úlceras y puede ocurrir perforación del intestino.

*Oxiurus equi*: Primariamente viven en colon y recto, sus huevecillos son depositados en la periferia del ano ocasionando prurito y el frotamiento del muslo de la cola en objetos fijos.

*Strongylus Westeri*: Parasitan el intestino delgado. La larva infectante puede estar presente en la leche de las yeguas, produce diarreas que pueden ser peligrosas para potrillos de hasta dos semanas de edad. (León 1992; Arriaga, 2003)

*Dictiocaulus arnfieldi*: Se considera que los burros son los huéspedes naturales de este parásito. Los reservorios son Fuente de infección para otros équidos. Ocasionan bronquitis y bronquiolitis importantes. (Beech, 1991; Arriaga, 2003)

*Tricoststrongylus axei*: Son paracitos que viven en el abomaso de los rumiantes, resultan afectadas los équidos que viven en contacto con estos, como es el caso de la mayoría de los équidos de trabajo del medio rural y suburbano. Producen hipoproteinemia y anemia en los équidos afectados.

*Habronema muscae*, *H. majus*: Se alojan en el estómago y sus huevecillos se eliminan por las heces del huésped, afecta más a burros adultos aunque incluye a los équidos de todas las edades en general, los signos ocasionados no son muy graves en general, sin embargo su importancia radica en el hecho que generalmente infectan las lesiones producidas por una mala utilización de arneses y otros implementos de trabajo dificultando su cicatrización y también producen un síndrome gastroenterico y cutáneo. Un dato importante es que se puede asociar a infestaciones por *Strongylus* y *Gasterophylus* por lo que es difícil diferenciar las afectaciones gástricas causadas por las dos anteriores mencionadas.

Control y tratamiento

Controlar las parasitosis internas en lo équidos representa un reto no solo para el médico veterinario sino también para el dueño de los équidos, principalmente en las poblaciones de équidos y localidades rurales donde las condiciones de explotación dificultan el ejercicio de un manejo correcto de medicina preventiva.

El conocimiento de los daños que producen los parásitos, los tipos de desparasitantes existentes, la susceptibilidad y resistencia de los diferentes tipos de parásitos, aunado a los establecidos programas de control que son factibles de establecer permitirían a los médicos veterinarios zootecnistas hacer planes y recomendaciones sobre un buen manejo de medicina preventiva a un costo accesible, con resultados efectivos para los productores.

Básicamente existen cinco grupos de productos comúnmente utilizados en los équidos, estos son:

- 1) Vermectinas
- 2) Organofosforados
- 3) Tetrahidropirimidinas
- 4) Benzimidazoles y probenzimidazoles
- 5) Piperazinas

Los productos como las ivermectinas, diclorvos, pirantel y algunos benzimidazoles son efectivos contra los estados larvarios migratorios de los parásitos. La combinación de los productos de los diferentes grupos evita el desarrollo de resistencias, de ahí que las modalidades de desparasitación, en cuanto a la elección de los productos, se basa en la rotación de estos.

Síndrome abdominal agudo (Cólico)

Es cualquier anomalía o causa que le genere dolor a un caballo en el abdomen, debe tomarse siempre como una emergencia médica pues representan el 90% de las muertes en équidos y es común en la práctica veterinaria. De forma muy general se pueden identificar cuatro categorías principales en su presentación:

- 1.- Disfunción intestinal, por disminución o incremento de la motilidad intestinal.
- 2.- Accidente intestinal: por trauma o mala posición anatómica, torsiones, vólvulos, intususcepciones



3.- Inflamación o ulceración, por infección, drogas, toxinas, estrés y daño por parásitos

4.- Por, deshidratación, retención del meconio, ingestión de arena, y hernias en el garrón.

Cuando nos encontramos con situaciones clínicas de cólico es fundamental un diagnóstico oportuno a partir de una correcta interpretación de la historia clínica presentada, además de conocer las creencias o tratamientos locales para sacar el mejor partido de estos aunado a la medicina actual para complementar un tratamiento adecuado a la situación encontrada. Cabe resaltar que a nivel de rural aproximadamente 90% de los cólicos responden a la terapia convencional de analgésicos y terapias alternativas usadas por la población.

#### Afecciones musculoesqueléticas

Las afecciones musculoesqueléticas son probablemente las más comunes a nivel de campo rural y son las que tienen mayor impacto en las actividades realizadas por los équidos de trabajo, pues cuando se lesiona un équido el productor por lo general tiene que recurrir a rentar o pedir prestado otro lo cual conlleva a un costo no esperado por el productor. (Arriaga, 2003)

Dentro de las más comunes encontradas a nivel rural están:

Gabarro o podredumbre de la ranilla, afecta al casco del équido y puede ser producida por las bacterias como *Fusobacterium necrophorum* y *Bacterioides melaninogenicus*. Sin embargo, los factores que promueven el desarrollo de esta afección son principalmente la negligencia en el cuidado de los cascos, como es la falta de limpieza rutinaria de los surcos de la ranilla, así como la humedad de los terrenos o de los corrales donde los animales son mantenidos por largos periodos, el caminar sobre terrenos pedregosos y el pastoreo en terrenos con vegetación espinosa y seca también predispone la aparición de la enfermedad. Lo mencionado favorece la inflamación y aparición de lesiones en la ranilla, lo que a su vez facilita la entrada de las bacterias produciéndose así la enfermedad, por lo que no es extraño que la mayor incidencia de casos de gabarro se observen durante la época de lluvias.

Un punto importante que es necesario considerar es que la podredumbre de la ranilla raramente es la causa de una claudicación, a menos que la claudicación, haya estado presente por un tiempo prolongado y exista una erosión profunda en el surco. La presencia de exudado con mal olor en el surco de la ranilla que este afectada es un signo característico de la enfermedad. Es importante también diferenciar a esta enfermedad de la presencia de abscesos en el casco y de canker (hipertrofia de los tejidos productores de tejido corneo en el casco) que son menos comunes. Para tratar esta enfermedad es importante limpiar bien el surco de la ranilla, que todo el tejido necrótico sea removido y drenar todas las secreciones acumuladas, lavar y desinfectar perfectamente la herida y en algunas ocasiones cuando es profunda la herida la aplicación de antibiótico es necesaria. Para prevenir este tipo de enfermedades basta con una continua limpieza del casco y mantener a los équidos en zonas lo más secas posible.

#### Lesiones causadas por sillas y aperos inadecuados

Las sillas mal ajustadas provocan una presión innecesaria, fricción e irritación. Los signos que presenta son pérdida de pelo por el roce, llagas en la piel al lado de la cruz o en la región del tórax donde se ajusta la cincha, que a menudo provoca cortes que tardan mucho en sanar. Adicionalmente, estas heridas pueden ser muy susceptibles de sufrir habronemiasis, especialmente durante la época del calor, también puede causar osteomielitis si la herida es muy profunda y compromete a algún hueso el cual a menudo resulta en las apófisis de las vértebras cervicales y lumbares. Lesiones en la boca también son frecuentes debido a un mal ajuste del freno o bien cuando este es muy delgado y corta los labios del équido. Un aspecto importante con respecto a estas heridas es que normalmente son resultado de la negligencia con que los équidos son tratados, pues estas lesiones son fáciles de prevenir con el uso de arneses adecuados.

Al presentarse estas afectaciones se debe quitar la silla o fuste y la cincha, dar tratamiento y dejar que el équido descanse, es de vital importancia adecuar la silla o fuste junto a la cincha en relación con la forma del équido y ajustar la técnica de carga para evitar el problema. Si no es posible dejar descansar al équido las

lesiones de la cruz o espalda deben ser protegidas con protectores de algodón y gasa, se puede aplicar crema de zinc dos veces al día hasta que esta se seque y sane.

Azoturia o enfermedad de los lunes, rhabdomiolisis por esfuerzo

Se reconoce que la causa es muy variada, existen factores como la dieta, balances de electrolitos, hormonal, genéticos, virales y bacterianos, así como el ejercicio. En cuanto a la dieta el exceso de carbohidratos y las deficiencias de selenio se han visto involucrados, en el desbalance de electrolitos, la hipernatremia, hiperkalemia, hipocalcemia y la acidosis incrementan la irritabilidad neuromuscular, también el hipotiroidismo se ha visto asociado con la enfermedad, dado que la tiroxina está involucrada con el metabolismo oxidativo del musculo, en cuanto a lo genético fallas en el metabolismo del calcio en las células musculares, asociados a hipertermia maligna, se han reconocido como problemas genéticos en el humano, los cerdos y los caballos. El virus de la influenza y la bacteria acinetobacter calcoaceticus se han visto involucradas en el daño de la masa muscular.

Por lo general el ejercicio es la causa inicial desencadenante de las miopatías, los tipos de fibras musculares afectadas son las tipo II; es relativamente común observar en los caballos de tiro en esta región que al inicio de las lluvias, cuando se utilizan para las labores agrícolas de la escarda del maíz, se llega a presentar este tipo de problemas en caballos que son sobrealimentados con maíz con la idea de prepararlos para el trabajo. Comúnmente los miembros locomotores son los más severamente afectados, una palpación profunda produce dolor manifiesto, existe inhabilidad y rechazo para el movimiento, ansiedad del équido, sudoración, taquicardia, taquipnea e hipernatremia, están asociados con el dolor existente. Cuando se presenta es necesario limitar el movimiento con el fin de reducir el daño muscular. La terapia con líquidos y electrolitos debe ser establecida de inmediato, la terapia con sustancias antiinflamatorias no esteroideas está indicada y las drogas relajantes musculares son muy útiles específicamente en metocarbamol. La dieta y el ejercicio son los factores más importantes a

considerar: dietas balanceadas y acondicionamiento progresivo para el trabajo son la mejor prevención.

### **6.13 Panorama general de los équidos de trabajo en México**

En nuestro país, se ha intentado la mecanización de la agricultura, la cual está basada en el uso de recursos fósiles como es el petróleo lo que en la experiencia de algunos países como Cuba, ha probado ser una política equivocada para estimular el desarrollo agropecuario. Este fenómeno, asociado a la tendencia que se fortalece a nivel mundial sobre la necesidad de preservar el medio ambiente y los recursos naturales renovables, ha impulsado la adopción de una política de desarrollo rural sustentable, en la que el uso de los animales de trabajo se considera parte esencial para la sustitución parcial o total de los combustibles fósiles. (Arriaga, 2003)

La presencia de los animales especialmente de los équidos como fuerza de trabajo y transporte son parte de nuestro entorno, tradición cultural y política del Mexicano, quien a partir de la introducción de las especies por los conquistadores, se apropió de ellas y las integro a su estructura social y productiva adaptándolas a las condiciones ambientales de las diferentes regiones y a la cultura, lo cual ubica a la tracción y al transporte animal en un concepto diferente a la reducida óptica desarrollista.

Actualmente pese al avance tecnológico, México destaca por su población de équidos, pues según la FAO hay 3,260,000 ejemplares de burros, 3,280,000 ejemplares de híbridos y 6,350,000 ejemplares de caballos, ocupando el quinto, primero y tercer lugar a nivel mundial y a nivel continental el primero y segundo respectivamente, en cantidad de cabezas de tales especies de équidos. Importancia que se distingue aún más, al considerar su situación continental, pues México alberga cerca de la mitad de la población de burros y mulas de América, con el segundo lugar en población de caballos (FAO, 2011). Es relevante saber que los équidos domésticos participan en actividades de subsistencia de la población humana y con mayor impacto en regiones rurales y subdesarrolladas de todo el país. La relevancia que tienen los équidos como se menciona previamente,

representa una herramienta de vital importancia por el tipo de explotaciones rurales, pues además de destacar por sus poblaciones totales de équidos, México destaca por la cantidad de ellos que colaboran en actividades de subsistencia de grupos humanos pues según el censo agropecuario ganadero y forestal del INEGI 2007 hay cerca de 800,000 unidades de producción. De acuerdo con el Censo de INEGI publicado en 2010, de la población de équidos, hay cerca de 1, 500,000 caballos, 750,000 burros y 500,000 híbridos trabajando en las unidades de producción rural. Sin embargo los censos se limitan a contar la población de équidos y no hacen énfasis en las diversas actividades que con ellos se realizan y no tiene datos actuales sobre la importancia socioeconómica que representa el tener équidos como herramienta de trabajo. (Arriaga, 2003)

#### **6.14 Aspectos generales de los équidos y su utilización**

Aún hoy en día, a pesar del incremento en la mecanización agropecuaria en todo el mundo, los équidos son utilizados para proveer fuerza motriz en muchas situaciones en el mundo, tienen un papel importante que jugar en el transporte de personas y bienes en áreas rurales y suburbanas en todo el mundo. En el oeste, sur y este de África los animales son utilizados para proveer fuerza motriz en actividades asociadas con el transporte y la producción de cultivos. En el sub-Sahara Africano, se ha visto un incremento en la utilización del burro para el cultivo, esto da como resultado cambios en las percepciones del valor del burro en muchas comunidades rurales que dependen de la fuerza animal para la producción de cultivos.

Los animales de trabajo proveen una fuente relativamente barata de fuerza motriz para las unidades de producción en América Latina, y no obstante la mayor disponibilidad de fuerza motorizada, la fuerza motriz animal continuara siendo una opción económica en el futuro para muchos productores.

La utilización de los équidos de trabajo en México fue clasificada en forma muy general por Cruz y Martínez (2001), dividiendo a los équidos de trabajo en dos grupos, uno de actividades agrícolas, la cuales se subdividen en tracción de instrumentos y transporte, y el segundo grupo es el de usos dispersos donde

propone al transporte de insumos y a recursos económicos, esta clasificación es tomando en consideración las diferentes actividades en las diversas áreas en las que participan, en donde la multifuncionalidad de los équidos de trabajo se relaciona principalmente con el tipo de actividad en que se utilizan, a diferencia del resto de animales presentes con fines de contribución económica, mediante intercambios o comercialización. (Velázquez, 2010)

De acuerdo con el Comité Nacional Sistema Producto Équidos (CNSPE), dentro de las funciones de los équidos están 3 fundamentales:

La primera de ellas es la fuerza de trabajo, como animales de carga y tiro en las labores del campo y en la historia en la guerra desarrollando su papel en la caballería. Desde la revolución de la agricultura hace más de 6,000 años cuando se empezó su domesticación en Asia se han utilizado como motor impulsor del desarrollo humano. (Arriaga y col. 2003; CNSPE, 2010)

Otra de sus funciones es la producción de carne, la cual aporta a la alimentación del hombre, esta carne es de excelente calidad y es exportada en su gran mayoría a Europa y Asia, que junto con América del Norte son el principal mercado de este producto, en este rubro debemos destacar el hecho que el México es el segundo productor de carne equina a nivel mundial con 762,530 toneladas de carne al año solo por debajo de China. (CNSPE, 2010)

La tercer función zotécnica y quizá la más distintiva de los équidos en especial para los caballos es la de animales de estima. Dentro de este rubro entran diversas actividades ecuestres como: caballos de carreras, caballos de salto, caballos de alta escuela, caballos de baile, caballos de pista, caballos de charrería e infinidad de actividades hípicas y en las zonas rurales los équidos contribuye en la familia como transporte de personas o carga de la producción especialmente en comunidades con terrenos de difícil acceso, también existe la utilización de los équidos en el proceso de manejo, cuidado y comercio de otro tipo de ganado, como son bovinos, caprinos, porcinos, aves y ovinos lo cual generan un valor agregado a los sistemas de subsistencia, ya que si no los tuvieran, los productores tendrían desembolsar recursos económicos para contratar y utilizar otra forma de

transporte, para acarrear la pasturas destinada a la manutención del ganado existentes en la explotación o para llevarlos a lugares de intercambio donde comúnmente se comercializa el ganado antes mencionado, además de productos como semillas, leña, frutas y hortalizas de la región. Arriaga y col. (2003)

Otra actividad que desempeñan los équidos es el trabajo es la labor agropecuaria en él, barbecho, siembra y levantada de tierra o deshierbo del cultivo, donde lo más común son el maíz y frijol. Arriaga y col. (2003)

Recientemente el uso de los équidos se ha desarrollado en terapias para personas con capacidades diferentes la cual ha tenido una buena aceptación por parte de quienes los han usado.

La mayor parte de los estudios se han llevado a cabo en la década de los noventa, atendiendo aspectos sobre el cuidado y mejoramiento de aperos, capacidad de trabajo y gasto energético y en años recientes es posible ubicar información relacionada con aspectos muy específicos open nutrición y salud así como de valoración económica (Pearson y col. 1998; Nawaz y Farooq, 2002; Colunga y col. 2005; Rodríguez, 2010). En todo caso, las referencias se han visto incrementadas, es decir, el tema ha logrado generar espacios que eran reducidos hasta hace poco tiempo. Al hacer uso de la fuerza de tracción animal, el reto que enfrentan los productores en el mundo es hacer el mejor uso de los recursos que se tienen disponibles, y el reto para los investigadores en ciencia animal y los extensionistas es proveer información que permita a los productores lograrlo.

### **6.15 Papel de los équidos de trabajo en comunidades rurales**

El papel que desempeñan los équidos se puede interpretar bajo una serie de características como son:

- Energía renovable para el sector agropecuario

En la medida que los animales son seres vivos, la pastura es la que le proporciona la energía que aprovechada como tracción, pone en movimiento instrumentos y vehículos necesarios para las unidades de producción.

Es en este contexto que la tracción animal con más impacto en los países de vías de desarrollo una alternativa a la tecnología agrícola moderna, ya que la

producción moderna y mecanizada de alimentos es ineficiente en cuanto a términos de utilización de energía, pues los agricultores completamente mecanizados del mundo en desarrollo tienen que dedicar aproximadamente 2.5 kilocalorías de combustible fósil costoso y no renovable para la producción de cada kilocaloría de alimentos. En términos de conversión de energía proteica, esta relación es incluso menos favorable. En un sistema de producción animal moderno, muy mecanizado, para producir una kilocaloría de proteína de leche se necesitan 35.9 kilocalorías de combustible fósil; 13.1 kcal para una kcal de huevo; 22.1 para proteínas de pollo para asar; 34.6 para proteínas de bagre. En cambio la agricultura basada en fuerza de tiro animal puede producir con un mínimo de 16 calorías a un máximo de 50 calorías (p.ej. El Arroz) por cada producción a costo animal. (Cruz y Martínez, 2001))

Los animales de trabajo presentan una tecnología adecuada e ideal para pequeñas explotaciones en cualquier parte del mundo, por lo anterior los animales representan una alternativa sostenible al uso de energía fósil.

- Energía para condiciones limitantes y necesidades diversas

Las necesidades de fuerza para las unidades de producción rural son diversas, por lo que se requiere una fuente que pueda adaptarse; así tenemos que la fuerza animal es aprovechada para el tiro de instrumentos, vehículos, carga montura y es insuperable en condiciones naturales específicas, como es el caso del tiro de instrumentos en terrenos con pendientes elevadas, o en terrenos inundados por temporales de lluvia. En altitudes superiores a 3,000 msnm y en donde lo general no hay caminos transitables para vehículos motorizados, los tirados por animales son los más frecuentes. (Cruz, 2001)

- Energía para el alcance de muchos países y millones de productores.

Una de las razones que fundamenta el uso de la fuerza de los animales es su economía. Se ha establecido que esta fuerza en los países en desarrollo puede producir una energía a 150 millones de caballos de vapor, la substitución de los animales de tiro por energía mecánica y eléctrica exigiría unos 380, 000 millones de dólares en inversión de capital y un costo anual de 5, 000 millones de dólares.



Por otro lado, diversos cálculos han logrado establecer que este tipo de tracción animal resulta más económica comparada con la tracción mecánica. (Cruz, 2001).

- Los animales de tiro y la producción de fertilizantes orgánicos

Uno de los principios de la agricultura orgánica es la utilización de fertilizantes orgánicos, el estiércol, como uno de los productos más importantes de los animales de trabajo, en el caso de los équidos, la cantidad de estiércol producida por ellos es poco influyente, la importancia de ellos radica en que son los encargados de llevar el abono producido por otras especies a los terrenos de cultivo para su fertilización orgánica. Por otro lado el abono producido por ellos muchas veces es preferido para uso en el hogar por el suave olor que tiene.

Seguramente con el incremento en el costo de los fertilizantes y a falta de créditos en los últimos años, se retomara la práctica del aprovechamiento del estiércol como fertilizante. (Cruz, 2001)

- Obtención de otros productos a partir animales de trabajo

Por su fuerza para la tracción los animales de trabajo colaboran como el medio por el cual los productores transportan los insumos necesarios para la producción de bienes para la obtención de recursos económicos como es la venta de leche, animales para carne como son cerdos y bovinos finalizados para rastro.

- Los animales de tiro y el aprovechamiento integral de los recursos

El uso de los animales de tiro lleva aparejado el empleo integral de los recursos de la unidad de producción y de la comunidad, lo cual se puede observar a partir de la utilización de forrajes diversos para los animales, el empleo de su fuerza de trabajo y el uso de otros recursos de la comunidad como son especies maderables sacadas por el hombre y acarreadas y que sin los animales de tiro serían muy difíciles alcanzar. (Cruz y Martínez, 2001)

Un estudio realizado en México presenta una panorámica que da cuenta de la utilización de recursos forrajeros por las unidades con animales de tiro. Se encontró que los animales son alimentados con esquimos de maíz, arvenses y otra vegetación espontánea a través del pastoreo, alfalfa y con granos diversos los cuales se proporcionan en diferentes formas y combinaciones. Así mismo el uso

del rastrojo del maíz en dominante. Durante los meses húmedos el uso de arvenses y el pastoreo se incrementan llegando a sustituir a la alfalfa o rastrojo de maíz. Por otra parte, la alfalfa o grano son muy limitados y se asocian a las comunidades con producción de leche, asimismo junto con el empleo de arvenses se registró la alimentación en los potreros. (Cruz y Martínez, 2001). Conviene destacar que la producción de forraje para pastoreo es estacional ligada al ciclo del temporal. Esto es, existe una época de escasez de alimento que el productor debe cubrir a través de diferentes mecanismos.

- Los animales de tiro y la economía de las unidades de producción

Dentro de la economía de las unidades de producción de subsistencia tradicionales, los animales de tiro que en el caso de los équidos constituyen un mecanismo de inversión que consiste en introducirlos al trabajo a edad corta, con lo cual el crecimiento y el aprendizaje de la actividad que realizara se traduce como ganancia al momento de la venta o bien que permiten la obtención de recursos financieros por alquiler y el ahorro del costo de las diferentes practicas agropecuarias. Aunado a lo anterior, el poseer un par de équidos permite realizar las prácticas con oportunidad, lo que repercute en la economía de la unidad, y por último los équidos y animales de tiro en general son parte de los elementos del status social en las comunidades. (Cruz y Martínez, 2001)

La tracción por équidos en México es parte del sector agropecuario tradicional, sus principios, funcionamiento y economía son muy cercanos a los de la agricultura orgánica, lo cual hace factible su integración a este sistema con los ajustes necesarios, de acuerdo a la reglamentación y las escalas de producción. La magnitud del uso de los équidos y la afinidad de los sistemas agrícolas potencian la producción con características orgánicas y es posible que involucre un número elevado de unidades de producción. (Cruz y Martínez, 2001)

En otro sentido el papel de los équidos se puede reflejar por su utilización en diversas funciones de tiro, carga y tracción como mecanismo motor del funcionamiento de sistemas de subsistencia practicados en algunos lugares de nuestro país, esto puede facilitar que sin ser producciones ecológicas bajo los

conceptos modernos, la producción con tracción de équidos posee algunas particularidades que podrían encaminar a las producciones de subsistencia a funcionar como sistemas orgánicos y darle valor agregado a sus productos. (Cruz y Martínez, 2001)

Centeno y Manzo (2010) señalan que la función de la ganadería donde se incluyen a los équidos de trabajo, varía entre las diferentes unidades de producción rural y la especie animal a la que se hace referencia. La función es la contribución que aporta un elemento (en este caso el équido) al conjunto del que forma parte (la unidad de producción), de este modo para definir las funciones del ganado se toman tres perspectivas, una perspectiva no económica o sociocultural, otra económica y una nutricional.

Las funciones socioculturales son aquéllas que contribuyen al mantenimiento de ciertas tradiciones y al respaldo de las relaciones entre los productores, las funciones económicas son aquéllas que auxilian a las unidades de producción para obtener ingresos financieros, mientras que las funciones nutricionales fomentan el consumo de productos de alta calidad proteica.

Arriaga y col (2003) menciona que los animales de tracción incluyendo los équidos de trabajo tienen principalmente tres funciones de producción dentro de las estrategias en las unidades de producción rural; una productiva, otra social y una capitalizadora.

La función productiva es la más clara pues en si se basa en la participación como medio de producción en el proceso productivo de la unidad de producción. En efecto las actividades agropecuarias en zonas rurales y suburbanas se caracteriza principalmente por ser minifundistas, tener imposibilidad de contar con tracción mecánica motorizada, además de sus situación fisiográfica desventajosa por lo cual el usar diferentes especies de équidos que van desde caballos, híbridos y burros no es posible de sustituir.

#### **6.16 Significado social generado por los équidos**

La función social de los équidos de trabajo en la unidad de producción es sin duda compleja de entender ya que esta comprende desde el alquiler, hasta como

elemento importante de diferenciación social en la comunidad interviniendo desde las relaciones de parentesco hasta el ordenamiento de riquezas.

La modalidad de alquiler o préstamo de los équidos son diversas, pues dependen de factores culturales-familiares y económicos lo cual hace que se presenten distintas formas de tener acceso a ellos. Las buenas relaciones de parentesco del productor con otros miembros de la comunidad, son parte de estas funciones sociales de los équidos y en esta modalidad no se cobra una remuneración y basta con alimentar o dar pastura para el équido trabajador. (Cruz, 2002)

#### Diferenciación social

Tener diferente especie de équidos de trabajo muchas veces es un factor de diferenciación entre las unidades de producción de la comunidad. Por ejemplo en un estudio basado en el ordenamiento de riquezas en San Miguel la Labor, municipio de San Felipe del Progreso México señala que existen cuatro grupos sociales diferenciados entre sí: los ricos, quienes poseen tiendas de abasto y acopio, tiendas de materiales de construcción tienen caballos en sus unidades alternativas de producción; los medios, quienes tienen parcela ejidal y privada, además de pequeñas tiendas de víveres, tienen caballos o burros o mulas para carga y transporte; los medios bajos quienes tienen pequeñas parcelas la mayoría ejidales, entre sus animales destacan en su mayoría burros para carga y transporte; y los pobres que por lo general, son las viudas no tienen animal de tracción y carga. (Cruz, 2002)

Una función relacionada con la diferenciación social es la de poder capitalizar a la unidad de producción con la compra de un équido de trabajo. Aparentemente da un poder económico tener y mantener una especie de équido a lo largo del año.

Hay que considerar que en ocasiones, por los compromisos socioculturales con la comunidad o emergencias familiares, los équidos y en forma general los animales presentes en la unidad de producción sirven como fuente de ahorro para hacer frente a estos imprevistos, los que incluyen en casos extremos vender a todos los existentes en la explotación lo que habla de una descapitalización de las unidades.

En términos generales la mayoría de productores en comunidades rurales y suburbanas tienen acceso a un équido de trabajo, que son utilizados para carga y transporte principalmente.

La óptica del estudio a profundidad de las funciones y contribuciones tanto sociales y económicas de esta especie resulta por demás interesante no solo por la complejidad que trae consigo el tipo de estudio, sino por que invita a la reflexión en busca de un desarrollo sostenible con la utilización de esta especie como posible alternativa de sustitución de fuerzas mecánicas con utilización de materiales fósiles no renovables.

### **6.17 Significado económico de los équidos**

La incorporación de los équidos al trabajo ocurre generalmente a los 2 a 3 años de edad (promedio: 2.7 años); dicha edad es inferior a las recomendaciones locales y a lo establecido en las recomendaciones técnicas que van de los 3 o 4 años en adelante (Pathak y Gill, 1985; Sasimowsky, 1987). Esta incorporación permite la utilización del équido durante lapsos largos tiempo que se traduce en un ahorro directo al productor al contar con fuerza para el trabajo diario.

#### **6.17.1 Aproximación al análisis de costos de mantenimiento de los équidos en la unidad de producción**

Tener un acercamiento a los costos de mantenimiento como un factor que influye en la toma de decisiones para el mantenimiento de los équidos en la unidad de producción constituye indiscutiblemente un aspecto de primer orden ya que mediante la garantía de tener una idea clara de cuáles son sus orígenes propicia no solo entender lo complejo que es catalogar un concepto medible en una forma exacta, debido a las estrategias desarrolladas para lograr su permanencia además de no contar con un control estricto y uniforme de desarrollo debido a que se dispone de las capacidades productivas de cada sistema ya que en la práctica el proceso de toma de decisiones para ponerle un costo a las actividades que cumple el équido en esta áreas se dificulta por el hecho de disponerse de una amplia gama de indicadores, sin un costo en específico ni orden de importancia

para cada uno de ellos a la hora de valorarlos en los objetivos de producción de cada unidad.

La elaboración de los mismos requiere un minucioso trabajo y confianza para que la información sea proporcionada por los productores sobre de los costos que ellos imputan a las actividades o lo que ellos desembolsan cuando compran materiales necesarios para el uso cotidiano del équido los cuales no son exactos, lo que dificulta conocer un costo exacto del mismo mantenimiento de los équidos en la unidad de producción, además debe tomarse en cuenta que es poco común que los productores asignen algún costo de recuperación por material de mantenimiento o algún cargo de mano de obra destinado para el équido.

#### Naturaleza de los costos

Los costos son la representación monetaria de todas las erogaciones llevadas a cabo para producir y distribuir bienes y servicios y así, generar utilidades.

Los costos también conforman la variable de productividad y eficiencia por excelencia, ya que entre menor sea el costo significa que se han empleado eficientemente los recursos de una entidad.

Por ejemplo, aumentar la producción manteniendo los mismos costos trae como consecuencia el fenómeno económico llamado economía de escala que es un término usado en microeconomía, y refiere a cualquier situación de producción, incluso la prestación de servicios financieros, en la que el coste por unidad producida disminuye a medida que aumenta el número de unidades producidas. El coste por unidad no debe confundirse con el coste total. Este último aumentará directamente con la cantidad producida independientemente del comportamiento del coste por unidad.

Bajo estos conceptos y referido a los équidos dentro de la unidad de producción (UP), obedece a información que los costos que se invierten son de carácter interno y estratégico, esto significa que el sistema de costos para mantener a los équidos se enmarcan primeramente dentro de una contabilidad administrativa de los recursos en la UP y posteriormente, en la contabilidad financiera.

Los datos obtenidos de la contabilidad financiera son muy útiles para cualquier UP; sin embargo, la normatividad la ha enfocado a satisfacer principalmente las necesidades de información del usuario externo descuidando al interno, que es quien toma las decisiones más trascendentes respecto a la existencia del équido en la UP.

Como producto de este descuido surge la contabilidad administrativa, un sistema de información que proporciona datos cuantitativos y cualitativos referentes a las transacciones de una empresa en este caso la UP, encaminada a satisfacer las necesidades de información del usuario interno mediante la satisfacción de necesidades básicas bajo diferentes estrategias en determinada estación del año sin ningún reglamento que se formule con rigidez.

La contabilidad administrativa en la que se incurre para determinar los costos de mantenimiento de un équido en las UP se puede referir a la determinación de los costos considerando sus múltiples estrategias de mantenimiento del équido y a la ejecución de otros análisis para el control administrativo así como decisiones de los productores para mantener al équido y que tiende a ser el centro de análisis después del conocer el desempeño de éstos en sus UP.

Consideraciones sobre el costo

Podemos afirmar que los costos constituyen inversiones recuperables a través de la venta, o bien, aquellas cantidades erogables o lo que se sacrifica o desplaza en aras de obtener un beneficio superior.

Clasificación de los costos

La clasificación de los costos puede ser en función de diversos criterios, entre los que se cuentan:

1. En función del negocio

Los costos pueden clasificarse de acuerdo con las operaciones que reflejan y pueden ser de investigación y desarrollo, de ingeniería del producto, de producción, de distribución y promoción, de mercadotecnia, de servicio al cliente y de estrategia y administración.

a) De investigación y desarrollo. Se refiere al conjunto de erogaciones destinadas a la creación de nuevos productos, nuevos servicios, nueva tecnología, nuevos procedimientos, elaboración de proyectos, canales de distribución o el ataque a nuevos mercados. Asimismo, incluye todos los gastos referentes a la investigación y experimentación.

b) De ingeniería del producto. Es el conjunto de gastos en los que se incurren durante la evaluación sistemática de todos los elementos físicos y de los servicios que tienen que ver con la elaboración de un producto.

c) De producción. Costos asociados a la fabricación de bienes. Es el conjunto de erogaciones necesarias para producir un artículo, es decir, para transformar los materiales en productos terminados.

d) De distribución y promoción. Es el conjunto de gastos relacionados con la difusión, promoción, entrega y cobranza de los productos terminados vendidos. Son, entonces, las inversiones necesarias para vender un producto. Tienen que ver con el proceso de distribución de un negocio.

e) De mercadotecnia. Es el conjunto de costos que tienen que ver con el proceso mediante el cual la demanda conoce las características de los bienes y servicios para su posterior adquisición.

f) De servicio al cliente. Gastos representativos de actividades que auxilian o dan apoyo a los clientes. Son ejemplos de estos costos: la garantía, mantenimiento, etcétera.

g) De estrategia y administración. Costos asociados con la gestión administrativa, propiamente la relacionada con la planeación, la organización, la dirección y el control de una firma.

2. Por su asignación: De acuerdo con esta clasificación, los costos pueden ser directos o indirectos.

A. Directos. Costo de insumos o actividades que se pueden identificar y cuantificar en un objeto de costos; por ejemplo, el producto. Cuando se habla de materiales directos o de sueldos y salarios directos, se dice que se pueden determinar e identificar exactamente en el producto.



- B. Indirectos. Constituye el conjunto de gastos que no se pueden identificar y cuantificar en un objeto de costos (por ejemplo, un producto). Son gastos generales que no se pueden aplicar particularmente.
1. Según su comportamiento: De acuerdo con su comportamiento, los costos pueden ser fijos o variables.
    - A. Fijos. Son aquellos que se erogan independientemente de los volúmenes de producción o de las unidades vendidas. Por ejemplo, el pago de renta de un local.
    - B. Variables. Son aquellos que varían en proporción directa a los cambios experimentados en los volúmenes de producción o de las unidades vendidas. Un ejemplo de costos variables se observa en el costo de la materia prima directa.
  2. Según al periodo al que pertenecen: Pueden ser del periodo o no inventariables, o bien del producto o inventariables.
    - A. Del periodo o no inventariables. Se conoce con este nombre a la suma de gastos que tienen que ver con operaciones de un solo periodo contable y no se relacionan con la valuación de inventarios.
    - B. Del producto o inventariables. Son aquellos que se relacionan con varios periodos contables y tienen que ver con la valuación de inventarios.
  3. Por el momento en que se calculan: Los costos pueden ser clasificados en históricos y predeterminados.
    - 1) Históricos. También llamados “costos hundidos”. Es aquel grupo de gastos que se calcula toda vez que se han realizado las operaciones de producción o cuando ya ha concluido el periodo contable.
    - 2) Predeterminados. También llamados “presupuestados”. Son aquellos que se calculan antes o durante el proceso de producción o del periodo contable. Se pueden basar en pronósticos o suposiciones numéricas y en tendencias históricas de costos, etc., en cuyo caso se habla de costos estimados. También pueden fundamentarse en estudios científicos de

calidad, productividad y eficiencia; a este tipo se le conoce con el nombre de costos estándares.

#### 4. Otros conceptos de costos

A continuación se presentan algunos conceptos comunes de costos, por ejemplo, costo de inversión, costo de sustitución o desplazamiento, costo de oportunidad, costo total, costo incurrido, etcétera.

- A. Costo de inversión: Es el conjunto de gastos que se destinan a la adquisición y utilización de materiales, mano de obra, activos y tiempo, que se relacionan con la elaboración de un producto.
- B. Costo de sustitución o de desplazamiento: Son los costos de una alternativa no elegida, que sirven para comparar el importe del curso de acción seleccionado.
- C. Costo de oportunidad: Representa la pérdida de utilidades por no elegir una opción determinada. El costo de oportunidad está relacionado con todos los conceptos de inversión en una empresa, ya que señala la cantidad que se está dejando de ganar por mantener el dinero invertido en alguna alternativa. Normalmente se calcula en términos de tasas de rendimiento.
- D. Costo total. El costo total es la suma de gastos relacionados con la función productiva, distributiva y administrativa de una entidad. En otras palabras, representa la suma de los costos de producción, los costos de distribución, los costos de administración, los costos financieros (por ejemplo, los intereses sobre un préstamo) y costos extraordinarios (también conocidos como “otros costos”, los cuales surgen cuando ocurre algún evento imprevisto) que efectúa un negocio.
- E. Costo incurrido. Se conoce con el nombre de costo incurrido a las inversiones en producción, distribución y administración de un solo periodo de operación. El costo incurrido es el que se presenta en el estado de resultados.

### **6.18 Contribución socioeconómica de los équidos**

Tener un concepto claro de lo que es la contribución socioeconómica implica entender la existencia de relaciones entre acciones que involucran dinero o bienes en especie, trabajo o ideas que se deben dar para financiar algún proyecto de utilidad común, los cuales comúnmente refirieren a temas entre la sociedad y la economía conjuntamente, y que responden a una exigencia donde se presentan escenarios y problemáticas de alta complejidad, que implican aspectos sociales, económicos, culturales y ambientales. (Pérez, 1997; Benítez y col, 2007; Cruz, 2001; Wikipedia, 2013).

Un contexto aplicable para los équidos de trabajo involucra relaciones múltiples que continuamente se dan entre tres ámbitos:

- El entorno biofísico
- El sistema de producción y consumo
- El entorno cultural

La contribución de los équidos de trabajo, además de la económica, consiste en su utilización en apoyo a las actividades productivas), y se cuenta con los beneficios derivados de su presencia, lo que les confiere funciones relacionadas con otros objetivos de los productores en ámbitos diferentes a los estrictamente productivos, toda vez que su utilización en actividades agrícolas en algunas zonas geográficas tiene una marcada estacionalidad y un aparente periodo de descanso y en otras están en constante uso a lo largo del año (Dijkman y col. 1999). De acuerdo a lo anterior, es posible identificar su participación en actividades tales como, acopio de recursos materiales de utilidad para la vivienda, funciones derivadas de las actividades productivas, como es la contribución al establecimiento de relaciones sociales de intercambio en forma de ayuda para la realización de trabajo, pago en especie, o diferido por trabajo. Además de que, potencialmente bajo circunstancias extremas pueden cumplir la misma función del resto de los animales domésticos con fines productivos, como un elemento que aporte recursos a la unidad mediante su venta, por lo que su multifuncionalidad debe ser entendida en términos de los ajustes que se realizan en las distintas

actividades que con ellos se hacen, tomando mayor relevancia las funciones revalorizadas al interior de las principales categorías de capital de acuerdo a las condiciones imperantes.(Velázquez, 2010)

## 7. Metodología

Esta investigación se realizó en comunidades donde el Programa The Donkey Sanctuary (DS) - Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) de la misma UNAM y recientemente la Fundación de la Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especialistas en Equinos (Fundación AMMVEE) han trabajado.

Con fundamentó en la teoría de los medios de vida sostenible propuesta por el Departamento Internacional para el Desarrollo (DFID), basada en capitales participativos que permiten la creación de activos para sostener el medio de vida de la población, manteniendo y en muchos casos mejorando su situación de vida actual sin poner en riesgo su futuro. Se seleccionaron nueve comunidades en diferentes entidades de México las cuales en su totalidad cuentan con la participación de los équidos en sus procesos de producción lo cual se sustentó con información disponible en el Donkey Sanctuary a través de registros de sus intervenciones, con los cuales se seleccionaron comunidades.

Cuadro 3: Comunidades donde se desarrolló la investigación.

<b>Entidad</b>	<b>Comunidad</b>
Veracruz	<ul style="list-style-type: none"><li>• El Colorado, Tenochtitlan, Misantla</li><li>• Yecuatla</li><li>• San Sebastián Camacho, Nautla</li><li>• San José Miahuatlán</li></ul>
Querétaro	<ul style="list-style-type: none"><li>• Santa Rosa Xajay en San Juan del Rio</li></ul>
Guanajuato	<ul style="list-style-type: none"><li>• El Naranjillo, Santa Cruz de Juventino Rosas</li></ul>
Puebla	<ul style="list-style-type: none"><li>• San Juan Tepulco, Acajete</li></ul>
Hidalgo	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aljibes, Tecozautla</li></ul>
Distrito Federal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Santa Cruz Acalpixtla, Tehuixtitla, Xochimilco</li></ul>

Así mismo, a través del censo agrícola, ganadero y forestal del año 2007 que realizó el INEGI, se identificó el número de unidades de producción con participación de los équidos determinándose la muestra de manera no probabilística mediante muestreo dirigido a juicio (Casian y Castillo, 1987), que consiste en una selección deliberada de unidades de producción por una característica en particular, es decir, la participación activa de équidos como motor del sistema que desarrollan, además se considera como un procedimiento recomendable cuando los elementos de la población en estudio varían de manera considerable en cuanto a las características de interés del estudio.

El muestreo obtenido bajo el procedimiento referido, fue delimitado por la disposición en participar por parte de las unidades con équidos y corresponde en promedio a un 40% del total de UP de las comunidades visitadas, misma que fue respaldada por el procedimiento denominado nivel de ignorancia óptima (Reijntjes, et al., 1992).

Por otra parte y de acuerdo con Hair y col. (2002), que menciona que el trabajar con unidades de producción y en este caso con la participación de los équidos como principal característica involucra gran variabilidad en cuanto a la información que puede obtener, por lo cual se consideró la identificación de unidades de producción que sirvan como modelos del sistema existente en la comunidad con la finalidad de describirlo basados en sus similitudes para un mejor entendimiento (Catena, et al., 2003), así también para la identificación de las estrategias que corresponden al sistema para una posterior categorización de sus variables.

La características que las comunidades de estudio presentan con mayor heterogeneidad es la distribución del trabajo para las équidos, a la cual se le puede identificar bajo varios papeles dados por especie de équido y su integración a las actividades productivas en las diferentes estaciones del año.

Teniendo en consideración lo anterior, la identificación de las actividades realizadas con uso de équidos, más allá de los fines estrictamente productivos (Dijkman et al., 1999), se realizó con sustento en lo propuesto por el DFID (1999), Lawrence y Pearson (2002) y Starkey (2000), quienes plantean la combinación de

métodos cualitativos y cuantitativos, partiendo de la existencia o elaboración de un diagnóstico participativo, con utilización de entrevistas informales semiestructuradas y observación participativa.

Por lo anterior se elaboraron guías de entrevistas semiestructuradas (Ver Anexo 2) que fueron aplicadas en forma directa con los responsables del manejo y desarrollo de actividades del sistema en las comunidades estudiadas.

A través de escuchar historias de vida de pobladores de la comunidad y mediante la aplicación de diferentes técnicas de participación comunitaria (Ver Anexos 2) se aplicaron las entrevistas semiestructuradas así también con la observación directa con la fuente de información primaria, se contestaron las preguntas guías en reuniones activas en zonas donde desarrollan sus actividades cotidianas y contacto directo con los responsables de las unidades de producción escuchando y compartiendo sus vivencias.

Las actividades se realizaron bajo el siguiente esquema de planeación.

- 1) Análisis de la documentación disponible (algunos trabajos realizados ya publicados)
- 2) Elaboración de las guías para la recopilación de información para determinar la participación de los équidos de trabajo y su contribución socioeconómica. Previamente se considera la elaboración y diseño de por lo menos tres guías (Técnicas de intervención comunitaria, anexo 2) para actores claves de la investigación como son los propietarios y otras personas que interactúan con los équidos.
- 3) Basándonos en el número de comunidades a estudiar, número de aproximada de UP con uso de équidos y la población de équidos atendida en los registros del Donkey Sanctuary se realizaron entrevistas participativas. Determinándose la muestra de manera no probabilística mediante muestreo dirigido a juicio.
- 4) Ya determinado el número de unidades de producción a trabajar y en coordinación con el apoyo logístico de los coordinadores se realizó el levantamiento de información a través de reuniones, participación en el día a

día de los productores escuchando historias de vida, sondeos familiares y trabajando con grupos locales en las comunidades visitadas.

- 5) Se elaboró una descripción del sistema, identificando variables e indicadores de la participación y contribución socioeconómica generada por los équidos por tipo de sistema.
- 6) Para tabular y analizar la información, se utilizó el método estadísticos SPSS, elaboración de tablas en Word y Excel.
- 7) Exposición, discusión de informe y resultados

Cuadro 4: Cronograma de trabajo comunitario.

Actividades	Sistema :									
	Días:									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Presentación del investigador en la comunidad	X									
Reuniones con productores (60-90min)	X	X								
Análisis reuniones	X	X								
Visita familias (2-4 por día)		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Identificación de requerimientos de información complementaria		X								
Obtención de información	X	X	X	X	X	X	X			
Tabulación y análisis de información obtenida					X					
Realizar el informe borrador	X	X	X	X	X	X	X			
Presentación del informe en borrador							X	X		
Observaciones							X	X		
Informe final										X

\*DS-UNAM: Programa The Donkey Sanctuary (DS) - Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ)

\* The Donkey Sanctuary: Organización británica dedicada a promover el bienestar de los équidos de trabajo.

\* Fundación AMMVEE: Organización Mexicana no gubernamental sin fines de lucro, interesados en contribuir con el bienestar de los équidos de trabajo



## **8. RESULTADOS**

### **8.1.- Marcos de referencia para entender la participación de los équidos y su contribución socioeconómica**

Más de 2.1 millones de équidos, entre burros, caballos y mulas, están trabajando en unidades de producción en México, con el sesenta por ciento ubicados en diez estados con la mayor cantidad de sistemas de producción a pequeña escala los cuales representan medios de vida en áreas rurales y suburbanas.(INEGI 2007)

La contribución que hacen los équidos a la población humana en México ha sido reconocida. Sin embargo, poco se ha hecho para facilitar el entendimiento del papel que desempeñan en los medios de vida del ser humano, su contribución socioeconómica, su vida dentro del sistema de toma de decisiones del ser humano, su destino desde el punto de vista de los habitantes de las comunidades y su bienestar con base en las estrategias dentro de los mismos procesos de la comunidad.

Los medios de vida llamados sistemas de producción en este trabajo son:

1. Ganadero: Aquel sistema donde la participación del équido y su contribución en cualquier función asignada por el productor se enfoca a actividades que buscan fines de producción con la explotación de diversas especies de ganado.
2. Agrícola: Aquel sistema donde la participación del équido y su contribución en cualquier función asignada por el productor se enfoca a actividades que buscan fines de producción agrícola, como cultivo de maíz, frijol, café entre otras.
3. Forestal: Aquel sistema donde la participación del équido y su contribución en cualquier función asignada por el productor se enfoca a actividades que buscan fines de producción forestal como son la explotación de especies maderables en forma de leña, maderas preciosas utilizables para la venta o misma unidad de producción.
4. Servicios: Aquel sistema donde la participación del équido y su contribución en cualquier función asignada por el productor se enfoca a actividades que

buscan fines de prestación de algún tipo de servicio en beneficio del productor como un trabajo remunerado.

5. Mixtos: Aquel sistema donde se combina dos o más tipos de sistemas en la misma unidad de producción y donde la participación del équido y su contribución en cualquiera de las funciones asignadas por el productor se enfocan a una pluriactividad productiva.

Los sistemas de producción con participación del équido son semejantes en su funcionamiento y aunque sus dinámicas varían entre sí sus mecanismos de sostenerse responden a factores geográficos, climáticos, sociales, culturales, económicos y políticos aunados a un conjunto de variables relacionadas entre sí, lo cual ha permitido el sostenimiento de mencionados sistemas y en algunas situaciones mejorarlos.

Los tipos de sistemas encontrados resultaron con plena dominancia en la forma de ser mixtos, debido a que sus forma de producción implican la obtención de más de un producto para autoconsumo o venta, así de las nueve comunidades de estudio solo dos de ellas cuentan con una dominancia específica de un determinado sistema.

A pesar de que la ubicación de los sistemas de producción estudiados se encuentran en diferentes estados de la república mexicana, por las características encontradas en cada uno se agruparon por regiones con similitudes climáticas a varias comunidades en un sistema predominante, donde se hace referencia a las diferencias específicas para cada caso o situación de las unidades de producción.

Los sistemas descritos en las comunidades estudiadas son:

Cuadro 5: Sistemas descritos

<b>TIPO DE SISTEMA</b>
1) Sistema Mixto: Producción; Ganadera- Agrícola-Forestal en región Templada- Húmeda.
2) Sistema Mixto: Producción; Agrícola - Ganadero-Forestal en región Semicálida – Subhúmeda.
3) Sistema Mixto: Producción Ganadero-Forestal en región Cálida –Húmeda.
4) Sistema: Producción Agrícola en región Templada - Semifrío
5) Sistema: Prestación de Servicios en región Templada – Húmeda.

### **8.1.2 Sistema Mixto 1: Producción; Ganadera- Agrícola-Forestal en región Templada- Húmeda.**

Los sistemas de producción descritos en este apartado desarrollan sus formas de producción principalmente en una región templada - húmeda, parcelas en promedio mayores a 5 hectáreas y algunas veces rebasan las 100, un grado de participación familiar significativa, así como contratación de jornaleros temporales, terrenos con pendientes pronunciadas y accidentada con humedad constante, y fines de producción que son para subsistencia y comercialización.

Cuadro 6: Comunidades con Sistema Mixto: Producción Ganadera – Agrícola - Forestal en región Templado – Húmeda.

<b>Comunidad</b>	<b>Estado</b>	<b>Clima</b>	<b>Orografía</b>
Tenochtitlan,	Veracruz	Templado-Húmedo-	Situado en las estribaciones de

El Colorado, Misantla		extremoso, con una temperatura media anual de 22.2°C, su precipitación pluvial media anual es de 1,633.9 mm.	la Sierra Madre Oriental, tiene una forma lineal ascendente de norte a sur.
Yucuatla	Veracruz	Cálido-Húmedo regular con una temperatura promedio de 22.5°C; su precipitación pluvial media anual es de 1,764.1 mm.	Situado en la zona central del estado, sobre las estribaciones orientales de la sierra de Chiconquiaco, presentando irregularidades en su suelo, destacando la sierra de Chichimecas y un conjunto laberíntico de cerros.

### **Características generales del sistema tradicional con uso de équidos**

La estructura del sistema tradicional con uso de équidos es multifacético a lo largo del año, donde la familia como institución complementa sus capitales, humanos, físicos, financieros, sociales y de forma más importante los naturales, para explotar sus recursos en diferentes formas, de tal manera de que desarrollan diferentes formas de producción que engloban fines de subsistencia y empresarial en las diferentes actividades de sus unidades de producción, las cuales depende del producto producido con marcada participación de producción de café, ganado bovino para engorda y ordeña y producción de madera para autoconsumo y venta, lo cual genera el desempeño de la familia en diferentes roles, dependiendo del ciclo familiar, ciclo productivo en la unidad de producción, meses del año, producto a adquirir, recursos disponibles en el momento, necesidades imprevistas o planeadas y hora del día, así encontramos que el desarrollo de las formas productivas se realizan por integrantes de la familia y jornaleros de acuerdo a la cantidad, actividad y tipo de producto a explotar.

Su tipo de sistema está altamente organizado e integrado al mercado, la mayor parte de los ingresos de su sistema productivo los derivan de sus ventas al mercado libre o por convenio de sus productos como son, ganado bovino de

engorda, café y leche. Reflejado en que una alta cantidad de productores contratan trabajadores asalariados por jornada, por semana y en algunos casos de forma permanente, hasta el punto de que la participación del trabajo familiar puede ser menor que de la mano de obra contratada.

El tipo intercambio financiero común es, trabajador familiar, pago por jornal con un salario entre 100 y 150 pesos mexicanos por jornada y en época de cosecha de café la cantidad de pago es condicionada por el precio del kilo de café en el mercado, siendo entre el 20 a 40 por ciento del precio por kilo cosechado, otros son mano vuelta e intercambio de favores.

Las propiedades son de tipo propiedad privada con un tamaño muy variado entre los productores pues van desde 1 hectárea hasta 100 o más por productor, y la distribución para su uso depende de la pendiente que tenga el terreno, dividiéndose principalmente, para uso como finca de café, pastoreo de bovinos, cultivos de maíz, frijol, cacahuete y explotación de especies maderables.

Los afluentes naturales de agua son abundantes, van de desde arroyos, manantiales y ríos, en cualquiera de las fincas o parcelas no se tiene problemas de abastecimiento de agua en ningún mes del año, debido a la región.

La división de roles por género es marcada, así los hombres se enfocan en realizar el trabajo de campo que generan ingresos directos, que van desde labores de cuidado de la finca del café, recolección de la leña y madera para venta, cultivo de las parcelas para producción de maíz, frijol, calabaza, cacahuete, arreo y cuidado de ganado bovino, así como de la parcela donde se alimenta, cuidado de las parcelas y ordeña a pequeña escala y en algunos hogares entrenamiento de los híbridos, burros o equinos para el trabajo.

El rol de la mujer es marcado a la labor doméstica y cuidado de las especies que hay en el hogar, por ejemplo (aves y marranos) y en época de cosecha de café sus participación depende de la existencia de familiares que puedan tomar su lugar en la cosecha, para que desarrolle otras actividades como son la preparación de la comida y acarreo de ella al lugar de cosecha, de lo contrario

tienen participación activa en el proceso de cosecha de café aunado a las labores domésticas.

La participación de los jóvenes en actividades productivas con uso de équidos, se ve estimulada por los roles asignados por los padres, debido a que el sistema basa su fuerzas productivas en los recursos familiares como primer alcance para la creación de ingresos directos, así las actividades a realizar se asignan por grado de experiencia de los hijos en las actividades. Un ejemplo es si el hijo mayor es el encargado de la ordeña y está a punto de entrar a la universidad, los padres lo orientan a delegar la responsabilidad de forma pautada al hermano menor enseñándole el proceso de cada actividad que se requiere para la ordeña aunque en la mayoría de veces al estar familiarizados con la actividad este proceso se hace en automático, otra causa de esta participación es que la cantidad de parcelas disponibles por integrante de la unidad de producción son bastas para producir ingresos para todos los integrantes de la familia, aunque los padre son los encargados de administrarlos hay una forma de pago a los hijos tanto en especie como en efectivo, lo cual motiva la participación de los mismos.

Comentan los productores entrevistados que la influencia de la emigración hacia los Estados Unidos ha influido en la comunidad de manera directa, tanto para el mantenimiento de las unidades de producción como para la transición de las mismas, Un ejemplo marcado de las experiencias compartidas es el platicado por Don Samuel quien es un productor que la mayor parte de su vida ha vivido y experimentado los cambios en el sistema de producción en la comunidad: compartiéndonos lo siguiente, “Al principio la comunidad era netamente cafetalera, pero luego vino una fuerte helada, cambios en los apoyos de gobierno y baja del precio del café que origino que las fincas no producirán lo suficiente para mantener a la familia, de ahí que muchos habitantes decimos emigrar a los Estados Unidos, y a partir de esto, los padres o familiares que se quedaron fueron influenciados por los que emigraron para que poco a poco las fincas de café se cambiaran a parcelas de explotación ganadera mandado remesas, modificaron los cultivos de café a forraje y compra de ganado bovino en su mayoría y en la

actualidad el sistema está modernizándose debido a que en el inicio solo era ganado para engorda y hoy en día se busca también explotar la leche producida, así las fincas de cultivo de café han pasado a ser minoría en el centro de la comunidad, pero que sigue presente en las zonas orilladas y altas de la misma.

Un proceso interesante de remarcar y que es una diferencia muy marcada es lo que sucede en la comunidad de Yucuatla, donde el sistema de producción cuenta con particularidades especiales como es el grado de diversificación de actividades productivas, originado principalmente por la modernización de los accesos a la mayoría de explotaciones que permiten la entrada de vehículos motorizados e influencia de los mismos, que originado que a participación del équido este siendo cambiando a ser reconocida más que como una herramienta de trabajo como un elemento de compañía que le confiere un grado de valorización alta tanto económica como socialmente, aunque muchos productores comentan que el uso de los équidos como fuerza de trabajo nunca cambiara en la localidad debido a las características que tienen muchas parcelas, como son que los vehículos motorizados no pueden trabajar esas parcelas y actividades específicas que requieren la participación obligatoria del équido para realizarlas solo es cuestión de tiempo para que la tradición arraigada se repita en otra generación más.

### **Participación del équido en el Medio de Vida**

Los équidos y su participación en las actividades productivas, son considerados como un elemento no monetario, su aporte es considerado como familiar y en época de cultivo y proceso de crianza de ganado, se vuelve esencial para su organización productivo-empresarial, debido a que es marcada la dependencia del uso de su energía biológica como fuerza de carga y transporte para todas las actividades desarrolladas, determinadas por cada estación del año, así como por las características del suelo en cultivo, condición económica del productor, etapa de ciclo de vida familiar, disposición de recursos humanos en la familia y la necesidad planeada o imprevista.

Los équidos adquieren un papel esencial para el desarrollo del conjunto de actividades con su uso donde las principales son, el cuidado de ganado bovino, parcela o potrero, finca de café y bosque, carga y transporte de productos de consumo básico y material para la construcción de casas, para realizar cada actividad los productores cuentan con la participación de los équidos, (híbridos, equinos y burros) en cada etapa de su ciclo productivo, seleccionando al équido de acuerdo a la pendiente que tiene el terreno y actividad a realizar, el híbrido es predilecto en la mayoría de unidades de producción y tiene preferencia, cuando el suelo es muy empinado, lejos del hogar y se requiere cargar y transportar, leña, forrajes, madera, maíz o frijol y café, el equino se usa cuando la pendiente de la finca o potrero no es muy accidentada y se requiere mínima carga y transporte de productos para consumo, con ambas especies se realiza el transporte del productor a la finca o parcela, y otros como, arreada de ganado, revisión de la cerca, separación de becerros. Por último los burros, por lo general son predilectos para la carga y transporte de productos, cuando dichas actividades la desarrollan personas adultas, niños y mujeres, teniendo más uso en las congregaciones lejanas que pertenecen al municipio, aunque en algunos casos la decisión del uso del híbrido, equino, burro o a pie depende del tipo de équido que se tiene, tipo terreno y de pendiente y tiempo para llegar al lugar preciso, Algo importante para destacar en la comunidad Tenochtitlan en su agencia El Colorado, es que los burros despeñan una fin extra, que es el reproductivo debido a que algunos productores tienen afinad por el sexo masculino al ocuparlos como sementales para la producción de nuevos híbridos en la localidad. Así encontramos que la división del trabajo con participación del équido llaga al punto de determinar el modo de vida del mismo.

### **Modo de vida de los équidos en la comunidad**

Los productores comentan que el modo de vida tanto de ellos y los équidos se ve influenciada por la carga de trabajo para ambos debido a que es constante a lo largo del año y tiene un marcado aumento en los meses de octubre, noviembre,



diciembre, enero, febrero y marzo que es la cosecha de café y épocas de arriada de ganado de engorda para la venta que por lo general es cada 18 a 24 meses y las fechas son variadas de acuerdo a cada productor. El resto del año las actividades son menos exigentes, aunque siempre es necesario tener los équidos preparados para el trabajo a lo largo del año porque es común su uso para demás actividades en la unidad de producción debido a que vida útil que va desde los 5 a 25 años.

Dice don Idalberto: ¡Siempre el équido debe tener comida y descansar para estar preparado antes del trabajo!...

La mayoría de los productores entrevistados conciben que el bienestar de sus équidos es que tengan suficiente alimento, no se enflaquen, no se lastimen, poner sus herraduras, desparasitarlo y estén disponibles para trabajar, justificando que la condición corporal de su équido corresponde a la exigencia del trabajo que se le exige por lo cual para conservar ese bienestar hacen un manejo diferente por actividad que se menciona a continuación.

El modo de vida de los équidos, depende de las estrategias para disponer de su energía como fuerza para el trabajo o actividad a realizar, su uso se organiza de tal forma que se pueda reducir la vulnerabilidad tanto del productor como del équido, se maximice la fuerza laboral de ambos para hacer más eficiente la producción y reducir al máximo el riesgo de sufrimiento físico de los humanos y sus équidos.

Bajo esas premisas sus actividades realizadas se desarrollan en diferente forma y encontramos un orden diferente para cada actividad previamente mencionadas y enseguida descritas.

Para la actividad de producción de leña las estrategias se realiza de acuerdo a las herramientas que tiene la familia, por ejemplo hay la combinación de equipos con motor y sin motor, donde la elaboración de los trozos de leña se realiza con motosierra, el transporte de los productores en camioneta, híbrido o burro y el acarreo de la leña del lugar de donde se corta a la orilla de camino es primero al hombro o espalda del productor, luego en híbrido o burro hasta la horilla del

camino donde tiene acceso el vehículo con motor este es cuando la cantidad de leña es mucha o es un producción para la venta a un cliente, después de acarreada la leña el regreso a la casa en camioneta y solo uno es el que se va montado al lomo del équido, o en casos donde la carga de leña es para consumo familiar o no se cuenta con la capacidad monetaria de pagar el servicio de un vehículo con motor, el équido es el encargado de realizar varios viajes al día para cargar y transportar el producto hasta la unidad de producción acompañado por el dueño a pie cuidando que su équido no se lastime.

Esta producción de leña o madera se planea previa a realizarse, unos días antes de cortar el árbol se selecciona por sus características y la necesidad del productor, pues comentan que si se corta cualquier árbol se acaba muy rápido la selva. Antes de salir de unidad de producción el équido se alimenta en su corral o se trae del potrero donde se alimenta, se revisa de forma muy general, se le ponen los aperos y se le monta hasta llegar al sitio donde se extrajo el recurso maderable, ya en el campo se le afloja el fuste, se le quita el freno y se deja que coma forraje en un sitio cercano a donde se corta la leña o madera, ahí espera hasta que el productor completa carga lo cual dura entre 4 y 6 horas, cuando se completa la carga, se prepara el équido y se le sube la carga para que la transporte al sitio donde será la entrega, que puede ser orilla del camino o unidad de producción del productor. Ya en el sitio se descarga al équido, se amarra a la sombra con la cabeza en dirección contraria al viento, se le aflojan los aperos y descansa para enfriar su cuerpo, una hora después si no hay otra actividad se mete a su machero o se lleva a su potrero para que coma el resto del día. La distancia recorrida para realizar dicha actividad varia por productor encontrando recorridos de entre 5 y 10 kilómetros comúnmente.

Para el acarreo de madera el proceso es similar lo que varía es el tamaño de los pedazos de madera.

Para la arreada de ganado y revisión de la parcela la planeación es diferente, pues dependiendo del tipo de pendiente que tiene el suelo seleccionan al équido siendo el más usado el híbrido pues comentan la mayoría de los productores que el tipo

de pendiente que tiene la parcela es muy pesado para sus caballos y que se lastiman con mayor facilidad, aunque en algunos casos el caballo es más usado pues las parcelas están más cercanas y menos accidentadas. Esta actividad por lo general se realiza después de las nueve de la mañana pues a esa hora el équido ya se alimentó bien y el productor tiene tiempo de preparar todas las herramientas necesarias en caso de que el corral tenga que ser reparado, antes de montarlo el équido es revisado para ver que no esté lastimado y halla comido bien, se le ponen los aperos y fuste, se monta hasta llegar a la parcela donde se tiene el ganado se revisa que este todos los animales, luego se revisa el cerco, en casos de que se necesite hacer algún tipo de reparación, el équido se deja persogado a la sombra de un árbol mientras se realiza la actividad y al terminar se regresa montando al équido a la unidad de producción, aproximadamente esta actividad dura entre 4 y 5 horas y rara vez el équido tiene descanso hasta terminar y llegar a la unidad de producción. La distancia recorrida para realizar dicha actividad es menor a la de la producción de madera o leña productor encontrando recorridos de entre 1 y 5 kilómetros comúnmente.

Para el transporte de productos y personas de las congregaciones al pueblo, comentan los productores que antes de salir el équido se trae de la parcela, se le ponen los aperos y fuste y se le montan hasta llegar al pueblo, lo cual dura entre 2 y tres horas de transcurso, el équido seleccionado está de acuerdo a lo que tiene la familia y los integrantes de ella, si solo se necesita transportar productos por lo general se trae un híbrido con la carga y un caballo para monta, si la familia solo tiene un animal, se le pone la carga a este y el productor se viene a pie, si es necesario transportar a la familia, se busca la forma de traer dos équidos los cuales se turnan para cargar a los niños y productos a comercializar, los jóvenes y padre o madre viene a pie, si se necesita solo mandar el producto y llevar despensa a casa se manda a un hombre a realizar las entregas y surtir la lista de productos esenciales para el hogar o en ciertos casos a un hombre y una mujer en caso de ser jóvenes y niños. Al terminar cada jornada, los équidos son dejados en libertad en sus parcelas o persogados cerca de sus unidades de producción para

la siguiente jornada. Cada vez realizada mencionada actividad el aporte económico del équido es valorado por el precio que cobra un vehículo motorizado que varía entre 200 y 400 pesos por viaje. La distancia recorrida para realizar dicha actividad varia por productor encontrando recorridos de entre mayores a 5 kilómetros comúnmente.

Para el transporte de materiales para construcción los híbridos son los elegidos sin discusión, de acuerdo a los productores la resistencia, capacidad de carga y habilidad de desarrollar mencionada actividad en la localidad es superior a los equinos o burros, su trabajo desempeñado se paga como la un jornalero, lo que origina un ingreso adicional para los productores que tiene este tipo de équidos que son buscados para prestar sus servicio como arrieros de los mismos. La jornada comienza días antes a realizarla, el productor prepara a su équido de la mejor forma posible, alimentándolo es su unidad de producción, revisa sus herrajes y presencia de heridas en el cuerpo del équido, debido a la exigencia del trabajo que desempeñara. Se enfusta al équido y se le monta hasta llegar al sitio de carga de material que va de los 100 a 150 kilos por viaje, los cuales realiza de 3 a 6 veces en un solo día, por distancias de 2 a 5 kilómetros, durante los viajes hay pautas para el descanso y acceso al agua para los équidos y arrieros, porque comentan los productores son necesarias para ambos participantes, de lo contrario el riesgo de lastimar a su équido es mayor lo que les causaría un gasto extra de ser necesario comprar medicamentos para las curaciones necesarias, además de perder días para usar a sus équidos, terminando la jornada de trabajo los équidos son desenfustados y alimentados en sus corral o caballeriza en la unidad de producción para que descansen hasta la siguiente jornada.

Para la producción agrícola del cultivo de café, maíz, frijol y cacahuate, la función de équido es solo transporte de los productores, materiales de siembra, semillas y comida para los participantes en la jornada laboral, y su manejo y distancia recorrida es similar a cuando van a traer leña o madera.

La división del trabajo con participación del équido, como se describe también cuanta con un número de participantes de los integrantes de la familia o jornaleros

y varia, encontrando que para procesos de producción agrícola se realiza por 2 o 3 hombres, para el arreo y revisión de la parcela en donde se tiene al ganado 1 o 2 hombres, la cortada de leña y madera son 1a 3 hombres, para el cultivo de parcela y siembra de maíz, frijol y calabaza se realiza con 1 a 4 hombres, para dar servicios de la carga y transporte de material se realiza por 1 o 2 hombres, la carga y transporte de productos básicos para el hogar lo realiza cualquier integrante de la familia a partir de la edad que varía entre 12 y 15 años y la ordeña es variable pues si el hombre tiene que ir a trabajar de jornalero el hijo mayor ordeña y si el padre no tiene jornal el ordeña, así también si la mujer tiene pendientes tramites de la escuela de los hijo el hombre se encarga del ordeña y cuidado de los animales en casa, comentaba la señora Lucina “cuando hay animalitos en la casa siempre debe quedarse alguien al cuidado de ellos”. Por ultimo para atender los pendientes que por lo general se relacionan con las parcelas o animales un hombre es el encargado de realizar tal actividad.

El inicio de actividades por lo general es entre las 7 y 9 de la mañana, dependiendo de la época del año, actividad a realizarse y personas a ocuparse aunque mencionan que en época de máxima cosecha de café las actividades pueden empezar desde las 4 de la madrugada si es que la finca está muy lejos de la unidad de producción, y se desarrollan durante 4 a 9 horas en el día.

### **Técnicas de manejo y trabajo realizadas con los équidos**

Cuadro 7: Técnicas de manejo y trabajo realizadas con los équidos sistema 1

<b>Recurso</b>	<b>Actividad</b>	<b>Técnica manejo équido</b>	<b>Toma de decisión de uso de équido</b>
Parcela O Finca	Cultivo y Producción:  - Maíz - Frijol - Calabaza - Café	Se mantiene al équido en su unidad de producción para alimentarlo en la noche previa, o se trae de la parcela donde es libre. Se sujeta, se le ponen los aperos y fuste, se monta hasta llegar a la parcela de cultivo, al llegar se le afloja y	Hibrido: mayor capacidad de carga, resistencia para jornadas largas, mejor anatomía para terrenos accidentados, facilidad de carga por talla, necesidad de mayor trabajo para ser dócil, mejor aprovechamiento de alimento a la hora de demanda

	- Cacahuete	deja libre o persogado y se alimenta, por último al terminar la jornada, se regresa montando al équido y se encierra en su corral o deja libre en parcela hasta la siguiente jornada.	de energía Burro: Resistencia para jornadas largas, mejor anatomía para terrenos accidentados, facilidad de carga por talla, fácil mantenimiento en unidad de producción, mejor aprovechamiento de alimento a la hora de demanda de energía. Caballo, velocidad de paso, mayor tamaño. Burro; No tener caballo o híbrido.
Ganado	Cría de ganado	Se mantiene al équido en su unidad de producción para alimentarlo en la noche previa, o se trae de la parcela donde es libre. Se sujeta, es revisado para ver que no esté lastimado, se le ponen los aperos y silla, se monta hasta llegar a la parcela, se arrea al ganado se le afloja la silla y deja libre o persogado y se alimenta, por último al terminar la jornada, se regresa montando al équido y se encierra en su corral o deja libre en parcela hasta la siguiente jornada.	Equino: Velocidad de paso, mayor tamaño, docilidad de manejo al dejarlo libre en la parcela. Hibrido: mayor capacidad de carga, resistencia para jornadas largas, mejor anatomía para terrenos accidentados
	Producción de leche	Se deja el équido cerca de la casa del productor, se le pone el fuste, se carga los peroles, se monta hasta la parcela de ordeña, espera enfustado en lo que se ordeña, acaba la ordeña transporta la leche a la unidad de producción, se descarga la leche, se desenfusta y se deja libre o se le afloja el fuste para que coma. Fin de su actividad.	Equino: Velocidad de paso, mayor tamaño, docilidad de manejo al dejarlo libre en la parcela. Distancia de la casa al corral de ordeña. Burro: menos propenso a lesionarse el lomo y patas, mayor docilidad para cargarlo varias veces, fácil para descargar la leña. No tener otro Équido
Forestal	Recolección de leña programada	Se mantiene al équido en su unidad de producción para alimentarlo en la noche previa,	Hibrido: Mayor capacidad de carga, resistencia para jornadas largas, mejor anatomía para

		o se trae de la parcela donde es libre. Se sujeta, es revisado para ver que no esté lastimado, se le ponen los aperos y fuste, se monta hasta llegar a la parcela, se le afloja el fuste y deja libre o persogado, se alimenta, por último al terminar la jornada, se regresa arreado cargando la leña se descarga en la unidad de producción y se encierra en su corral o deja libre en parcela hasta la siguiente jornada.	terrenos accidentados, facilidad de carga por talla, necesidad de mayor trabajo para ser dócil, mejor aprovechamiento de alimento a la hora de demanda de energía Burro: Resistencia para jornadas largas, mejor anatomía para terrenos accidentados, facilidad de carga por talla, fácil mantenimiento en unidad de producción, mejor aprovechamiento de alimento a la hora de demanda de energía.
Servicios		Se mantiene al équido en su unidad de producción para alimentarlo en la noche previa, o se trae de la parcela donde es libre. Se sujeta, es revisado para ver que no esté lastimado, se le ponen los aperos y fuste, se monta hasta llegar a al sitio requerido, se le afloja el fuste y deja libre o persogado, se alimenta, por último al terminar la jornada, se regresa arreado cargando los productos requeridos, llegando al unidad de producción se descarga y se encierra en su corral o deja libre en parcela hasta la siguiente jornada.	Hibrido: mayor capacidad de carga, resistencia para jornadas largas, mejor anatomía para terrenos accidentados, facilidad de carga por talla, necesidad de mayor trabajo para ser dócil, mejor aprovechamiento de alimento a la hora de demanda de energía Burro: Resistencia para jornadas largas, mejor anatomía para terrenos accidentados, facilidad de carga por talla, fácil mantenimiento en unidad de producción, mejor aprovechamiento de alimento a la hora de demanda de energía, Mejor desempeño al manejo por niños, mujeres y personas adultas
Mixto		Combinación de todo lo mencionado previamente	Presencia de las tres especies en la unidad de producción, disposición de familia o jornalero de acuerdo a la actividad a realizar.

## Actividades productivas con uso del équido

Cuadro 8: Actividades para producción de ganado a engorda sistema 1

Hora	Encargado		Actividad: Producción de ganado a engorda					
	Mujer	Hombres Núm.	Preparar équido	Revisión del ganado	Arrea da	R. cerco y compostura	Regreso a casa	
7-9 am	Labores domésticas, cuidado de otras especies en el hogar.	1- 2	•					
9-10 am		1		✓	•			
11am-12pm		1				✓	•	
3-5 pm		1-3					✓	•
No definida		1-5	Buscar ganado perdido					

Cuadro 9: Actividades para producción de leche sistema 1

Hora	Encargado		Actividad: Producción de leche					
	Mujer	Hombres Núm.	Preparar équido	Arreada ganado	Ordeña	Arrejar	Regreso a casa	
6-7am	Labores domésticas, cuidado de otras especies.	1-2	•					
7-9am		1-2		✓	•			
7-9 am		1-2					•	
9-11pm		1-2					✓	•
No definida		1-5	Buscar ganado perdido					

Cuadro 10: Actividades para producción agrícola sistema 1

Hora del día	Encargado			Actividad con uso de équidos : Producción agrícola						
	Mujeres	Mujeres	Familia - Jornaleros Núm.	Preparación équido	Transporte a parcela	Cultivo Maíz Frijol Café	Cosecha Maíz Frijol Café	Acarreo comida	Regreso a U.P.	
5-6	Labor es domésticas, cuidado de otras	1- 2		•	•					
8-10		1-2	1-2					•		
7 -14			1-7			•	•			
14-15			1-7	Descanso						
15-18			1-7			•	•			



17-19	especies.	1-2	1-7			•	•		•
Actividad Social									

Cuadro 11: Actividad de prestación de servicios sistema 1

Hora	Encargado		Actividad: Acarreo material para construcción			
	Mujer	Hombres	Preparar y Revisar équido	Transporte al sitio de servicio	Carga y Transporte de producto	Transporte de regreso a U.P
7-8 am	Labores domésticas, cuidado de otras especies	1-2	•			
8-9 am		1		•		
8-5pm		1-3			•	
5-6 pm		1-3				•

Cuadro 12: Actividades para producción forestal corte de leña sistema 1

Hora	Encargado		Actividad Forestal con uso de équido: Corte de leña					
	Mujeres	Hombres Núm.	Prepa. Équido transporte	Corte Leña	Acarreo a lugar de carga	Carga leña a equino - vehículo	Arrear equino a casa	Descarga de leña
6-8 am	Labores domésticas, cuidado de otras especies en el hogar.	1	•					
9-1pm		1-3		•				
2-4pm		1-3			•			
4-5pm		1-2				•		
5-6pm		1					•	•
6-7pm		1-2					•	•
No definida	• Actividad Social							

Cuadro 13: Rutina en la vida de los équidos sistema 1

Actividad realizada con uso	Rutina en la vida de los équidos: Sistema Mixto: Ganadero- Agrícola-Forestal en región: Templada-Húmeda												
	Équido	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Arreo ganado	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊	◊
Cosecha	◊	◊	◊								◊	◊	◊

café												
Cosecha Maíz-frijol calabaza							◆	◆	◆			
Siembra Maíz-frijol calabaza	◆	◆										
Producción de leche	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Acarreo de leña	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆	◆	◆
P. Servicios	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Libertad parcela y caballeriza intercaladas	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Más presencia Enfermedad	◆	◆			◆	◆						◆
Menor disposición de forraje	◆	◆										◆

### **Instituciones existentes en la localidad**

Solo la familia como institución, el DS-UNAM y recientemente la fundación AMMVEE son las instituciones que ha proporcionado ayuda a la comunidad, también se tiene el apoyo del gobierno municipal para cuestiones de promover el bienestar animal, en cuestiones como transporte de médico veterinario a la unidad a atender.

Entre otros apoyos están: apoyo para personas de la tercera edad, quienes destinan parte de sus apoyos para la compra de productos para sus animales en casa, principalmente para aves y cerdos, apoyos para estudiante de preescolar, primaria, secundaria y preparatoria, apoyos para la producción de café y estímulos para la conservación de sus bosques.

El programa DS – UNAM es conocido por la mayoría de habitantes, que comentan que el servicio dado es recibido y orientado a un manejo sano de sus équidos

realizando la desparasitación, aplicación de vitaminas, cuidado oral y algunas veces recortes, aunque comentan que el mejor impacto para atender a mayor cantidad de équidos, sería en los meses que disminuye la cantidad de forraje disponible que son los meses a finales de diciembre, enero, febrero y en los meses previos a la cosecha de café que son finales de julio, agosto o septiembre en la localidad, la ayuda del programa es positiva en la mayoría de productores, teniendo una percepción orientada a aspectos clínicos.

Comento de Marcelino: “El gobierno hace su parte, aquí los habitantes son los que esperan más y más, tenemos muchos recursos y como casi no es feo el tiempo pues por eso la preparación de alimentos para cuando no hay no se hace, pues por que dura poco tiempo el estiaje, y como uno ya sabe cuánto tiempo es, pues mejor deja uno que pase y que los animales coman lo que halla, algunos si le dan su alimento comercial, otros solo maicito, pero pues como no es de por vida esa etapa pues se aguanta uno, además que en ese tiempo el trabajo es demasiado, pues coincide con la cosecha de café, siembra de maíz, frijol, acarreo de la cosecha, y leña, no te alcanza el día, y luego todavía cortar zacate para los animales pues no alcanza la fuerza, para todo, aunque estemos preparados para la situaciones.”

### **Mecanismos de compra de équidos y arneses**

El proceso de adquisición de los équidos es variado, comprándolos a vendedores externos o a conocidos de la misma localidad, los precios verían de acuerdo a la especie y van de entre 4,000–10,000 pesos para los caballos destinados al trabajo, 12,000–16,000 pesos los híbridos y 1,000 a 3,000 pesos los burros, lo que origina que antes de la compra de cualquier équido, los productores evalúan aspectos como la edad, comportamiento, habilidad para el trabajo y sexo, además de contemplar el proceso de enseñanza de los animales pues si el équido no está entrenado para realizar actividades relacionadas al trabajo que será destinado en precio es menos pues se le suma el precio de entrenamiento que es variado, en

algunos casos se manda a arrendar a su híbrido, burro o equino teniendo un costo entre 3,000 y 7,000 pesos y en otros la propia familia lo entrena.

Los costos de los arneses en la localidad varían de acuerdo al équido, aunque en general son fabricados o tienen precios accesibles para los productores, decidiendo la compra por la necesidad que apremie al uso del équido. Así se encuentran precios desde: 100 a 500 pesos para frenos, 40 a 100 pesos para cabeceras, 50 a 250 pesos para gamarras, 20 a 200 pesos para riendas, 80 a 300 para caronas, 150 a 500 para fustes, 600 a 5,000 pesos para las sillas, 8 a 25 pesos para las herraduras, 1 a 2 pesos los clavos para herraje, y 100 a 200 pesos para gruperas, siendo las mencionadas las más consumidas en la región lo cual como equipo de trabajo tiene un tiempo de uso que va desde los 3 a 20 años para muchos productores.

### **Papel de los équidos**

El papel del équido abarca varios contextos en los que se puede englobar como miembro de familia, jornalero de la unidad de producción, herramienta de trabajo y puente social, pero también de acuerdo a lo mencionado Arriaga 2003 et al, 2003, adaptado y modificado por el autor por el tipo de sistema de producción en estudio se puede interpretar en otras formas como son:

- Energía para el trabajo sin costo directo

Los équidos son seres vivos que se utilizan como herramienta orgánica y los forrajes que consumen son transformados a un tipo de energía que se aprovecha en diferentes formas por parte de los équidos y así, ponen en movimiento cualquier tipo de equipo necesario para la unidad de producción, la mayoría de veces, se traspola a convertir dicha energía a fuerza necesaria para desarrollar el trabajo del transporte y carga. Los équidos en muchas unidades de producción constituye la principal fuente de energía durante las etapas demandantes para trabajar las parcelas, criar el ganado, explotar los recursos maderables y prestar servicios de carga y transporte, lo cual representa una alternativa sostenible al uso de equipos con motor dependientes de hidrocarburos, que comentan los

productores, además de ser muy caros para el tipo de explotaciones, sus parcelas son inaccesibles para ese tipo de vehículos, a diferencia de los équidos que tienen acceso a ella y son factibles de mantener en las mismas, puesto que al tener parcelas y forraje disponible, es fácil tenerlos en la unidad de producción, porque solo es cuestión de ir y dejarlos libres en las parcelas para que se alimenten y mantengan por ellos mismos.

En la localidad los équidos son difíciles de sustituir por las condiciones naturales específicas de la localidad como también la situación económica y arraigo cultural, ya que de acuerdo a los productores tener équidos es una ventaja a la hora de producir sus cultivos por la facilidad que tienen de acceder hasta el sitio de cosecha con su équido. A la vez los équidos, en las fechas de ir a traer el ganado a las parcelas más lejanas sin entrada de vehículos motorizados son utilizados para transportar a los dueños a la parte donde están su ganado para arrearlo y llevarlos a los sitios de comercialización.

- Energía financiera al alcance de la mayoría de productores.

El uso de fuerza de los équidos es fundamentada por su financiamiento a la hora de usarse para cualquier tipo de trabajo a desarrollar, al considerarse como un miembro más de la familia su mantenimiento solo se enfoca a darle la comida, darle agua, en ocasiones a ponerle herraduras y un lugar donde pueda descansar y comer que en la mayoría de las unidades de producción se traspola a dejarlos libres en sus parcelas o cortarles forrajes que se transporta por ellos mismos o persogarlos a un costado de los hogares donde tienen, naturalmente suficiente alimento.

- Obtención de otros productos a partir de los équidos

Por su fuerza para el trabajo de tracción los équidos colaboran como el medio por el cual los productores transportan y cargan insumos necesarios en la producción de bienes para la obtención de recursos en efectivo o en especie.

- El équido como capital financiero de las unidades de producción

En la economía de las unidades de producción en la comunidad los équidos forman parte de un mecanismo de inversión que consiste en introducirlos al trabajo a edad corta, lo cual origina de acuerdo al productor que en el proceso de aprendizaje de la actividad que realizara, con el tiempo se traduce como una ganancia a largo plazo porque sus équidos le duran trabajando en la unidad de producción entre 15 a 25 años, lo que genera ayuda a bajo costo de mantenimiento, así también da lugar a que en el proceso de crecimiento de los niños hay una ganancia cultural y social que no se logra con otro tipo de educación más que la dada en el campo de trabajo y en contacto directo con los équidos, parcela y ganado, en el sentido meramente financiero la ganancia de tener a los équidos se refleja año tras año de cultivo, al tener un vehículo orgánico con la capacidad de transportar el maíz, frijol, calabaza, café y especies maderables en las épocas de la cosecha, sin requerir un pago en efectivo y que está a disposición del productor en cualquier momento que se necesite. Aunado a lo anterior, el poseer équidos permite tener oportunidades en la vida cotidiana de la comunidad pues en dado caso de que en la unidad de producción, la familia tenga necesidad de flujo en efectivo puede vender sus équidos y obtenerlo, en un sentido meramente económico, cuando su fuerza para el trabajo es afectada por su edad se intercambia por un precio pagado y se compra un équido más joven para suplirlo y no quedarse sin équido en la unidad de producción.

- Aprovechamiento integral de los recursos con uso del équido

El uso de los équidos en la comunidades representa un segmento importante de la fuerza de trabajo por la cantidad de ellos que participan en las actividades productivas, lo que va de mano de la utilización integral de los recursos, donde el équido cumple funciones que completan el termino de los ciclos a través de su participación en los roles asignados por el productor. Por ejemplo, si el fin es la producción de leche, el équido es el encargado de cargar el producto de las parcelas al sitio de comercialización para que el dueño pueda recibir los ingresos

en forma directa, así el productor obtiene efectivo que le permite mantener a su unidad de producción.

### **Diferencias entre nivel social, aporte y estrato socioeconómico**

El contexto de diferenciación social en la localidad por tipo de équidos presentes en la unidad de producción, no coincide con el prestigio por poder económico, el contexto de la relación de los productores con los équidos, se desarrolla a través del tiempo de vida compartido, donde la utilidad es el link preponderante, dando lugar a desarrollar un sentido sentimental familiar a lo largo de la vida productiva desarrollada por ambos participes dentro de los procesos productivos en las unidades de producción, la jerarquía social de los productores se define por las relaciones de confianza generadas a partir de su contribución a la comunidad, el tener las diferentes especies de équidos en la unidad de producción conlleva un sentido de cooperavidad, lo que implica que sus équidos aparte de ser un capital físico como riqueza material, se relacionan a la construcción de puentes de comunicación entre los diferentes estratos socioeconómicos, diferenciados principalmente por su poder económico, experiencia y conocimiento del medio de vida en la región, lo que ayuda a los productores dueños de équidos, a desarrollarse bajo un contexto de liderazgo local o regional, que le retribuye una marcada diferenciación social dentro de su comunidad.

Para tener un prestigio marcado por afinidad común en la localidad, el poder adquisitivo es independiente de la conducta social, la diferencia en ambas circunstancias, se representa a través de la influencia positiva y poder de convocatoria local, que origina desde el punto de vista de los productores que el tipo de équido presente en la unidad de producción no es la única causa de la diferencia social y económica y en consecuencia el tener determinada especie de équido solo marca poder figurativo socioeconómico.

Así la contribución social y económica generada por los équidos, es independiente de situación financiera en las unidades de producción, su contribución económica

no tiene un valor monetario en efectivo y depende del producto explotado por temporada.

### **Aproximación a la contribución socioeconómica generada por los équidos**

La contribución socioeconómica se genera de su participación en el día a día en la unidad de producción, pues al ser un trabajador miembro de la familia, tomar el rol de un jornalero que genera un ahorro al explotar su fuerza de trabajo y entre otras una ganancia cuando se alquila como un jornalero, su dueño gana un salario extra como su arriero y hay un ahorro económico por explotación de su fuerza laboral, se gana un prestigio de ser buen productor al proporcionarles los cuidados adecuados, comenta don Carmelo; “El salario de la bestia es ponerle sus herraduras, darle si alimento comercial en algunas ocasiones, dejarlo libre en la parcela y tener los aperos necesarios para la actividad que se realiza con él”.

Una ventaja más que genera tener équidos en la unidad de producción es que sirven para entrenar a la familia en general mediante del cuidado de los animales, pues a partir de las experiencias vividas con los équidos en donde las nuevas generaciones son entrenados para trabajar y empezar a hacerlos participes en las actividades productivas de la unidad de producción, además de que cuando ya montan de forma adecuada se dice que están preparados para realizar las actividades con uso de los équidos y a partir de esto ellos realizan con más eficiencia sus actividades cotidianas, reduciendo para ellos la fuerza invertida para generar ingresos y ayudar a sostener la familia.

### **Recursos participativos**

Los recursos participativos de mayor importancia, son recursos naturales pues los productores cuentan con grandes extensiones de tierra en parcelas que cuentan con forraje para la alimentación de ganado y afluentes de agua como son arroyos y otros artificiales como almacenes construidos de concreto o plástico que ayudan al sostenimiento de su producción, sus recursos físicos con presencia de ganado vacuno, sus corrales y équidos principalmente, así como instalaciones y arneses



para el manejo de sus animales, los recursos financieros en la localidad van desde la existencia de mano vuelta, trabajador por jornada, intercambio por algún servicio, cooperación conjunta, pago en especie, los recursos humanos que son en su mayor parte de origen familiar lo cual hace funcionar al medio de vida, otros pocos son de origen no familiar pero que participan como jornaleros o como intercambio de favores, la institución más participativa en la familia como tal, pues se integra de manera dinámica teniendo diferentes roles de acuerdo a el sexo, edad, condición física, actividad a realizar en el día y la disponibilidad de las herramientas. Las instituciones de gobierno hasta hoy no tienen participación significativa en la localidad pues no tiene destinado algún plan de desarrollo comunitario que incluya al ganado y menos a los équidos como tal.

Sistema Mixto 1; Producción; Ganadera- Agrícola-Forestal en región: Templada- Húmeda

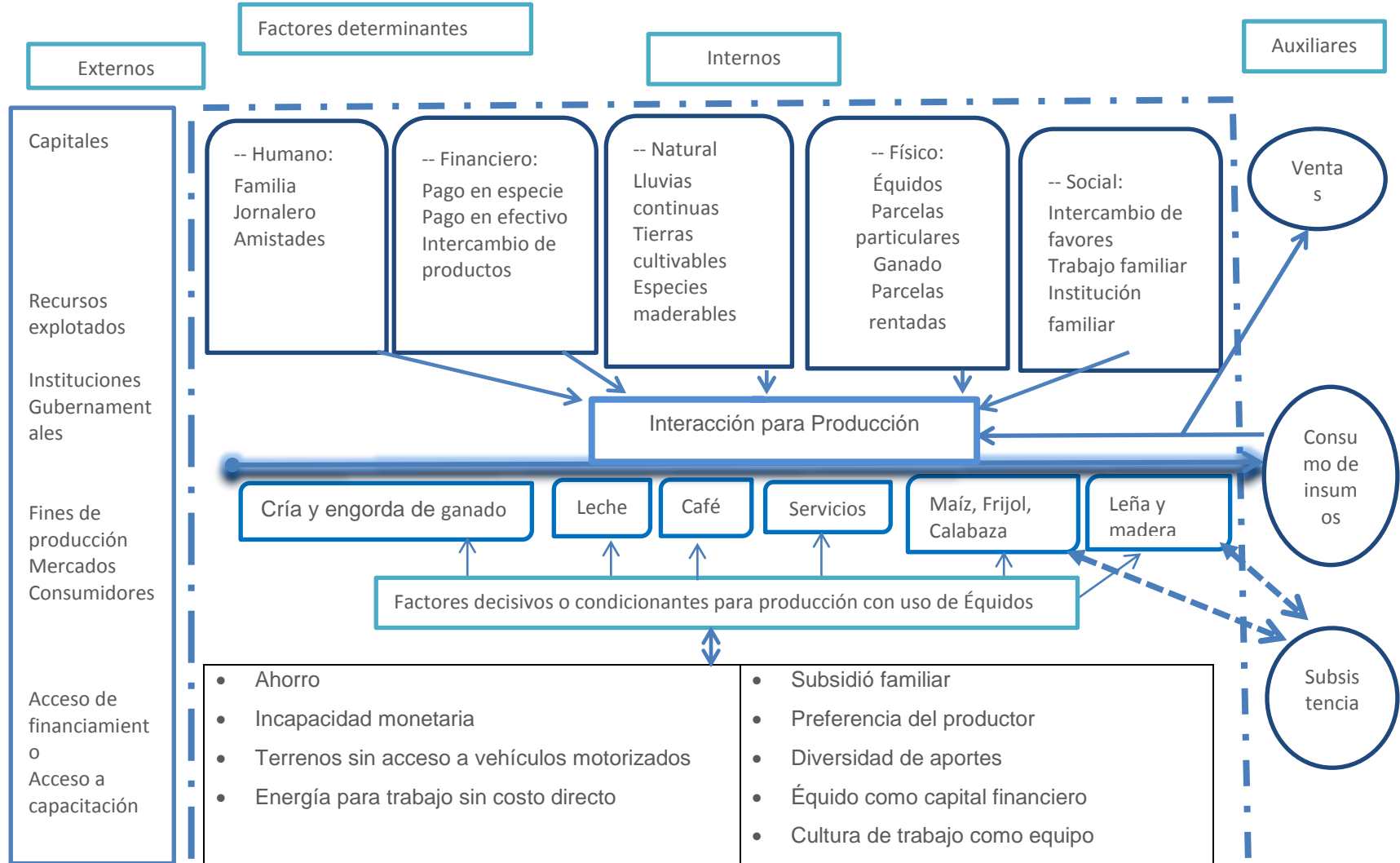


Diagrama 4: Funcionamiento del Sistema de producción 1

### **Áreas de oportunidad para médicos veterinarios zootecnistas**

Comentan los productores los veterinarios deben proveer de conocimiento bastos de diferentes especies, con énfasis al ganado vacuno y mejoramiento del rendimiento de sus parcelas, de acuerdo a sus comentarios, si su ganado se enferma el équido se predispone a sufrir debido a que los recursos en efectivo necesarios para tratar a su ganado son insuficientes y en la mayoría de ocasiones si en el presupuesto contemplaba una partida para su équido, al enfermar los bovinos esta partida desaparece y se destina a cubrir la emergencia, lo cual origina que los equipos o materiales que se comprarían para mejorar el cuidado del équido se posponen para otra ocasión. Diferentes comentarios de los productores se refieren a que los médicos veterinarios deben de tener consciencia, que depender económicamente solo de atender clínica de équidos en la comunidad rural es muy difícil debido a que ellos casi no se enferman, la gente sabe cómo curarlos tradicionalmente, como manejarlos, y como darles de comer , “el veterinario debe saber más que nosotros no solo de como curarlos, sino de también como enseñarnos a saber cómo mejorar su salud y eso requiere de muchas visitas que no se logran en un día o tres, ni con trípticos llenos de letras, nos hace falta ver como se solucionan el problema, como se origina y porque se origina para así, la gente se da cuenta que sus servicios van más allá de solo desparasitar, vacunar, vender medicamento, pues es lo que hace la mayoría, y eso pues lo saben hacer los productores, no es necesario que no enseñen, más bien necesitamos que demuestren que ellos lo hacen mejor que nosotros, la desventaja es que en la veterinaria uno encuentra las cosas que uno ve con tratan al équido o a cualquier animal y cuando vuelve a suceder en la farmacia veterinaria te dicen que ponerle y en donde aplicárselo, entonces si un veterinario viene a la localidad y trae ese medicamento y además explica que fue la causa, y como evitarla, es entonces cuando a uno le dan ganas de llamarlo otra vez, porque genera confianza, contrario a las situaciones en donde el veterinario viene, inyecta al animal y se va, no dice nada de cómo evitar el problema y como vemos que el animal sana, el productor no se preocupa de lo que causo el problema pero

queda contento pues el animal se curó, en los équidos pasa algo similar también se enferman algunas veces solo que ellos son más delicados y no cualquier veterinario sabe cómo tratarlos y además cobran muy caro cuando viene a verlo por eso mejor luego nosotros lo curamos pues no resulta que venga a cobrarte más de lo que vale el caballo o burro, solo si es de carreras se llama rápido porque esos cuestan muy caros y no cualquiera los tiene.

Otra área de oportunidad es en los meses de diciembre, enero y febrero donde los équidos resienten más el tipo de clima, presentado problemas en sus miembros locomotores, piel, perdida de peso y de enfermedades de tipo respiratorio, en los meses de agosto y septiembre para aplicar medicina preventiva para preparar a los équidos, porque en los meses de octubre a diciembre la demanda de trabajo es mayor a todo en resto dela año. Otros comentarios dirigidos a los équidos es que si hubiera más personas que herrén bien, y tengan facilidad de conseguir las herraduras ayudaría mucho.

Cuadro 14: Áreas de ejercicio para el médico veterinario zootecnista sistema 1

<b>Áreas de ejercicio para el médico veterinario zootecnista</b>			
<b>Problemas en los équidos</b>	<b>Temporada de mayor problema</b>	<b>Áreas de oportunidad</b>	<b>Petición de productores</b>
Pérdida de peso Dermatológicos Respiratorios Claudicaciones (esta es variada por la utilidad de los équidos) Dentales	Diciembre Enero, Febrero	Medicina preventiva, ejercicio de medicina clínica de locomotor, dermatológica, cavidad oral y respiratoria.	Visitas en el mes de agosto septiembre para preparar a sus animales para los meses de enero y febrero.
Reproducción	No identificada	Manejo reproductivos	Asesoramiento en temas reproductivos
Ganado bovino: Pérdida de peso Parasitosis	Julio Agosto Enero febrero	Manejo de ato Conocimiento de medicina en bovinos	Estrategias para mejorar la ganancia de peso en bovinos
Época de pariciones en bovinos	Marzo Abril	Manejo reproductivo	Evitar pérdidas de becerros y vacas.

## Funciones de los équidos y su contribución en sistema 1

Después de descrito el sistema y considerando los contextos en los cuales se desarrolla la vida productiva de los équidos en estos sistemas estudiados, se puede asumir que todas las funciones asignadas se desarrollan durante el transcurso del año sin un orden específico y se da en lugares que van desde la casa del productor, parcelas privadas o ejidales, bosques, y localidades vecinas, así su contribución se determinada por el fin que busca la unidad de producción en un espacio de tiempo determinado. Los responsables de la asignación de la función a los équidos son los jefes de familia que normalmente es el padre y otros actores son los hijos, jornaleros, amigos y otros miembros de la familia y la contribución que aportan en este sistema de producción se pueden mostrar en el siguiente cuadro.

Cuadro 15: Funciones de los équidos y su contribución en sistema 1

<b>Funciones de los équidos y su contribución</b>		
<b>Équido</b>	<b>Función</b>	<b>Contribución</b>
Burro	✓ Trabajo de carga	✓ Diminución de vulnerabilidad del humano ✓ Mejora la eficiencia de la UP.
	✓ Social	✓ Desarrollo de relaciones
	✓ Cultural	✓ Desarrollo de Valores como responsabilidad de trabajo ✓ Educación
	✓ Económica	✓ Ahorro por pluriactividad
	✓ Nutrimental	✓ Alimento para consumo humano y animal. ✓ Económica a su venta
Mula	✓ Trabajo de carga	✓ Mejora la eficiencia de la UP. ✓ Económica por pago de su renta
	✓ Social	✓ Desarrollo de relaciones
	✓ Económica	✓ Ahorro por pluriactividad ✓ Económica por su venta
Caballo	✓ Trabajo en transporte	✓ Diminución de vulnerabilidad del humano
	✓ Cultural	✓ Desarrollo de Valores ✓ Educación
	✓ Social	✓ Desarrollo de relaciones
	✓ Nutricional	✓ No directa en la UP, es económica por su venta

### 8.1.2 Sistema Mixto 2: Producción Agrícola – Ganadera - Forestal en región Semicálida - Subhúmeda

Los sistemas de producción descritos en este apartado con una dependencia casi total de los équidos de trabajo, basan sus formas de producción principalmente por el temporal de lluvia, parcelas en promedio menores a 5 hectáreas, con una participación familiar total, terrenos con pendientes pronunciadas, accidentadas con objetos como piedras con capas arables delgadas y donde los fines de producción son principalmente de subsistencia.

Las comunidades descritas son:

Cuadro 16: Comunidades con Sistema Mixto 2: Producción Agrícola - Ganadero-Forestal en región Semicálida – Subhúmeda

Comunidad	Estado	Clima	Orografía
El Naranjillo, Santa Cruz de Juventino Rosas.	Guanajuato	Semicálido subhúmedo con lluvias en verano.	Enclavado en un valle al pie de la sierra de Codornices. Las elevaciones más importantes son el cerro Sombreritillo, mesa de Almanza, mesa de Chayote, mesa Naranjillo, y Las Frutas. Se calcula como promedio de estas elevaciones 2,100 metros sobre el nivel del mar.
San Juan Tepulco, Acajete	Puebla	Templado subhúmedo con lluvias en verano	El relieve muestra una topografía accidentada al norte, en lo que son las faldas inferiores de la Malinche, con una pendiente bastante pronunciada que se va suavizando conforme se avanza al sur. Al noreste se levantan algunos cerros que son desprendimientos de La Malinche. La altura oscila entre 2,280 y 3,260 metros sobre el nivel del mar.
Santa Rosa Xajay, San Juan del Rio	Querétaro	Sub-húmedo con lluvias en verano	Asentado en una zona plana que se conoce con el nombre de Plan de San Juan; dentro de sus características de relieve se considera un 40% de superficie ocupada por zonas planas, 40% de su topografía tiene suaves lomeríos y el 20% restante es abrupto. Se encuentra a una altura entre los 1, 978 y 2, 200 metros sobre el nivel del mar

### **Características de los sistemas tradicionales con uso de équidos**

En las comunidades la estructura del sistema de trabajo tradicional con uso de équidos se caracteriza básicamente por ser tipo familiar de subsistencia con participación en el mercado principalmente de forma local, el funcionamiento del sistema es fuertemente influido por su entorno externo, que incluyen las políticas e instituciones de desarrollo estatal, así como mercados y empresas cercanas a las comunidades. Su tipo de sistema está organizado e integrado al mercado en diversas maneras de acuerdo a lo producido, que es en mayor importancia el maíz, frijol y calabaza, los cuales son primeramente destinados al consumo familiar y el excedente obtenido se vende principalmente a habitantes de la propia localidad que no cubrieron sus necesidades de mencionados productos y en limitados casos a consumidores externos de la comunidad. Dentro de los productos también se encuentran, el sorgo, papa, aba, cebolla y cebollín en menor proporción los cuales se destinan a la venta por mayoreo a compradores ya conocidos por los productores.

Otra actividad es la cría y engorda de ganado bovino primordialmente, pero también se encuentra especies como caprinos, ovinos, porcinos y aves los cuales son destinados a la venta para obtener ingresos directos los cuales se distribuyen de acuerdo a la prioridad que tenga la familia al momento de la venta, cabe destacar que en muchos casos la venta de estos animales es prevista para el desarrollo de alguna actividad específica que tenga la familia, por ejemplo; el mejoramiento de la casa donde habitan, obtención de bienes materiales, como el anticipo de la compra de alguna parcela u obtención de insumos para diversificar o mejorar el próximo ciclo productivo en el sistema de producción.

Para facilitar esta actividad hay otras fuentes de generación de ingresos que facilitan el mantenimiento de las especies domesticas en la unidad, provenientes de aportes por parte de familiares, principalmente del padre o hijos mayores que trabajan en el sector de servicios en alguna empresa cercana a la comunidad, respecto a los équidos, comentan algunos productores que la época de estiaje en

los meses de diciembre, enero, febrero, marzo, abril y mayo, la manera en que se ayudan a mantenerlos en sus unidades de producción es a partir de los ingresos que generan de su trabajo externo y en algunos casos de remesas directas por parte de sus familiares en estados unidos y ayuda de sus familiares que viven en la unidad de producción alimentándolos de los forrajes almacenados durante la temporada de cosecha.

Las unidades de producción, no solo se encuentran estrechamente relacionadas a las actividades económicas externas a ella, por medio de la participación de sus integrantes a fuentes laborales temporales, también tiene una estrecha interdependencia de la economía familiar por la participación de la misma en los ciclos productivos durante el año.

Por ejemplo, es común que las familias obtengan un porcentaje significativo de sus ingresos a partir de actividades realizadas en otro tipo de trabajo ajeno a la unidad de producción. A esto se añade otras fuentes como las remesas de familiares trabajando en otro estado de la república mexicana o país, programas gubernamentales y productos cultivados, lo que genera todo en conjunto un funcionamiento económico de las unidades de producción con participación de los équidos en la comunidad, sus unidades de producción son al mismo tiempo unidades de consumo cuya finalidad principalmente es el funcionamiento del sistema y sustento familiar, la producción se organiza de acuerdo con el sistema de decisiones de la familia y agenda de tareas entre sus miembros, de acuerdo con la edad, sexo, ocupación, jerarquías, experiencias y conocimientos del sistema de producción del cual forman parte. Cabe mencionar que una proporción de productores contratan trabajadores de manera temporal con salarios por día o por destajo, los cuales oscilan entre 150 a 400 pesos por día, y en determinadas situaciones la participación del trabajo familiar puede ser menor al de la mano de obra contratada, la cual es pagada por ingresos de integrantes de la misma familia que por motivos de trabajo en otras fuentes prefieren aportar determinada cantidad de efectivo para el pago de los jornaleros, a desarrollar la actividad por



ellos mismos. Otros intercambios financieros presentes en la comunidad son mano vuelta, intercambio de favores.

Por ejemplo si la familia solo tiene hijos con mayoría de edad y no pueden participar en el proceso de cultivo, contratan jornaleros que suplan el papel del familiar para el trabajo en la parcela, si la parcela tiene condiciones apropiadas para el uso de vehículos motorizados y coincide con la presencia de los familiares en casa, se sule al équido por la fuerza del vehículo y la familia participa en el ciclo, otro ejemplo es que si la familia tiene hijos jóvenes sin otra fuente de ingresos, ellos son los encargados de ayudar al padre en la siembra del cultivo en las parcelas, cuidado del mismo y cosecha del producto y la madre o la hermana es la encargada del cuidado de los animales en casa, como son cerdos y aves más comúnmente, y para el proceso de cultivo solo preparan los alimentos y llevar el lonche hacia la parcela a la hora de la comida.

La escasa participación de los jóvenes en actividades productivas con uso de équidos, se ve estimulada principalmente por la poca oportunidad de creación de ingresos directos para ellos, puesto que al ser en su mayor parte de subsistencia, los ingresos son administrados por los padres, haciendo que los jóvenes se declinen hacia fuentes de trabajo en el sector de servicios que se encuentran externas a la comunidad, otra causa de esta pobre participación es que la cantidad de parcelas disponibles por integrante de la unidad de producción que son destinadas para el cultivo han disminuido por la cantidad de integrantes por familia en las unidades de producción, lo cual pone en riesgo la continuidad del uso del équido en la actividades del cultivo poniéndolos en un plano de conservarlos por gusto arraigado en la historia de la familia, aunque muchos productores comentan que el uso de los équidos seguirá en la localidad debido a las características que tienen muchas parcelas, como son que los vehículos motorizados no pueden trabajar esas parcelas, el grosor de la capa arable es poca y a la vez comentan que muchos jóvenes que están fuera de la localidad regresan después de un tiempo y empiezan a hacer ese trabajo de las parcelas con los équidos y solo es

cuestión de tiempo para que la tradición arraigada se repita en otra generación más.

La mujer se dedica más a labor de casa, encargada de coordinar todas las actividades, además de cuidado de las especies en ella y su participación es limitada en el cuidado de los équidos, remarcada por la especie, es decir ellas manejan y realizan actividades con a los burros por ciertas características como talla, peso, docilidad y velocidad y creencias como son qué los híbridos y caballos solo los pueden manejar y trabajar los hombres adultos por ello al híbrido en la mayoría de casos solo se limitan a alimentarlo dejando el manejo para todas las actividades restantes al hombre de la casa, solo en casos extremos como cuando está comprometida seriamente la vida del híbrido se ven obligadas a manejar a esta especie, y en el caso de los caballos se limitan a alimentarlo pues su participación en este sistema es mínima ya que su principal y escasa actividad desarrollada en el transporte del productor o paseo del mismo.

Las personas que están en Estados Unidos influyen de manera indirecta en la conservación de los animales en la comunidad debido a que al mandar remesas principalmente para construcción de sus hogares generan empleos temporales aprovechados por sus vecinos lo que a la vez proporciona mayor flujo de efectivo que ayuda al mantenimiento de los animales de su unidad de producción, con respecto a los équidos, el aporte a su bienestar se refleja de forma más evidente en época de estiaje donde la disponibilidad de alimento es mínima así como los ingresos de los productores, en la mayoría de casos la ayuda hacia estos se ve reflejada por la disminución de la carga de trabajo y mayor libertad de descanso aunque en algunos casos la ayuda es directa cuando la familia recibe remesas destinadas a la manutención de esta especie en específico principalmente por los hijos de mayor edad que están próximos a regresar a la comunidad.

Dijo Don Gregorio: “Mi hijo el mayor regresa en este año al pueblo, y como ya se hizo de sus parcelas mando su dinerito para mantener a la yunta en lo que él llega, así cuando este acá ya tiene con que trabajar sus parcelas sin necesidad de pagar a otro yuntero o tractor para cultivarlas”

### **Participación del équido en el medio de vida**

Los équidos y su participación en las actividades productivas, son considerados como un elemento no monetario, su aporte es considerado como familiar y en época de cultivo y proceso de crianza de ganado, se vuelve esencial para su organización productivo-empresarial, debido a que es marcada la dependencia del uso de su energía biológica como fuerza de tracción y carga para todas las actividades desarrolladas, determinadas por cada estación del año, así como por las características del suelo en cultivo, condición económica del productor, etapa de ciclo de vida familiar, disposición de recursos humanos en la familia y la necesidad planeada o imprevista con mayor relevancia en los momentos de siembra del cultivo.

Cada équido participa en diferentes actividades asignadas por el productor, encontrando que en muchos casos a cada especie se da una función del trabajo a realizar, así el híbrido es el encargado de traccionar el arado en las diferentes etapas del cultivo de las parcelas, el burro se encarga de cargar los arneses necesarios para el trabajo de tracción, carga de leña para autoconsumo o venta, carga y transporte del productor a los diferentes sitios de trabajo, y el caballo principalmente es para carga y transporte para paseo del productor y en raras ocasiones para tracción del arado.

La división del trabajo con participación del équido llaga al punto de determinar el modo de vida del mismo.

### **Modo de vida de los équidos en la comunidad**

El modo de vida de los équidos varía de acuerdo a la especie, finalidad, temporada del año y en últimos tiempos por presencia de equipos motorizados para el cultivo de las parcelas que ha causado disminuir el uso de los équidos pero no logra sustituirlos en muchos casos por el tipo de suelo, tipo de terreno, y economía de los productores con una vida útil que va desde los 5 a 15 años.

Los productores comentan que la carga de trabajo tanto para ellos y équidos es constante a lo largo del año y tiene un marcado aumento en los meses de lluvia empezando en mayo hasta finales de octubre y el resto del año las actividades

son menos exigentes, aunque siempre es necesario tener los équidos preparados para el trabajo porque es común su uso para demás actividades en la unidad de producción.

Comenta don Isidro: “¡El burro es un amigo para la familia y siempre debe tener comida descansar y tener sus aperos para estar preparado antes del trabajo!”...

La mayoría de los productores entrevistados conciben que el bienestar de sus équidos sea que tengan suficiente alimento, tengan suficiente energía, no se lastimen y estén disponibles para trabajar, justificando que la condición de su équido corresponde a la exigencia del trabajo que se le exige y recursos para mantenerlo a lo largo del año. Así el modo de vida de los équidos, se desarrolla a partir de las estrategias para disponer de su energía como fuerza para el trabajo por actividad a realizar, su uso se organiza de tal forma que se pueda aprovechar al máximo la fuerza laboral del équido y el productor, hacer eficiente la producción y reducir los riesgos de sufrimiento físico de los humanos y sus équidos durante en desarrollo de las actividades.

De acuerdo a los productores, cada tipo de équido se usa para diversas cosas, los híbridos, son los predilectos para formar yuntas de trabajo para el cultivo de las parcelas, argumentando que tienen mayor resistencia, buen paso y se requieren menos alimento que los equinos, los burros son los más útiles pues por creencia en las comunidades estos pueden ser manejados por cualquier integrante de la familia, desde niños, mujeres, adultos y ancianos a la hora de cargar la leña o transportar otras cosas a sus parcelas, es el mejor adaptado a las circunstancias cuando hay poco alimento, requieren de menos cantidad a lo largo del año y con pocos recursos alcanza para mantenerlo bien, por lo general su trabajo es más distribuido a lo largo del año, por facilidad de tenerlos en las unidades de producción porque son más dóciles, fáciles de mantener en la casa a comparación del caballo o mula, los equinos son los más usados en los procesos de producción de ganado a la hora de transportar al productor a las parcelas, arrear al ganado y en muchos casos por sus elegancia a la hora de dar paseos por solo gusto de tenerlos en sus unidades de producción.

De acuerdo a los productores a diferencia del uso de vehículos con motor, es mucho más barato trabajar con équidos, pues el tractor cobra 450 a 900 pesos la hectárea, y tarda aproximadamente 2 horas por una exclamaba don Gerardo “No conviene trabajar con tractor pues a veces no llueve y no se da la cosecha además la planta sale muy amontonada con el tractor en cambio cuando es con yunta es más bonita pareja la siembra se da mejor y así también tenemos comida para el burro y demás animales”

Una ventaja más es que por el tipo de terreno en los momentos de arrear el ganado o cagar la leña, los vehículos motorizados son inservibles por falta de caminos, tipo de terreno, además de que su mantenimiento caro, a diferencia de los équidos, que pueden entrar a los tipos de terreno que tiene la localidad, y si se lesionan siempre hay una amistad que te preste o rente uno, cuando es el momento de entrenar a nuevos animales, el proceso es ágil, aprenden rápido a trabajar, pues cuando no sabe nada sobre el trabajo de yunta, se le amarra junto a otro que ya sabe y se jala junto al que es el guía ayudado por una persona más y otra dirigiendo el arado, en dos o tres idas ya jala solo y a la semana ya aprendió a jalar el arado, este proceso se realiza cuando se hace el barbecho de la tierra pues a hi te puedes ir chueco sin problema y ya en la siembra ya sabe trabajar y es ahí cuando te das cuenta que sale bueno para trabajar como yunta, de lo contrario se busca venderlo y comprar otro équido, los burros cuando se compran sin saber de carga, se les enseña a cargar de manera paulatina, entre dos persona se le carga leña todos los días durante una semana, alguien lo guía en el camino y en ese tiempo aprenden, los equinos por lo general se compran ya sabiendo de rienda a la silla, si es nuevo, poco a poco se le enseña entre dos personas, primero se le coloca la silla durante varios días en la unidad de producción para que se familiarice tiempo después se le monta alguien joven y una persona sostiene al equino para que no retoce mucho y que se monta una vez se sigue haciendo varios días hasta que ya no retoce y aprenda a no moverse, lo cual tarda hasta dos meses por lo general, cuando no hay suficiente gente se manda a amansar con gente de otra localidad.

Comentarios hechos por productores recalcan lo siguiente; “Los animales en especial los équidos después de que aprenden a trabajar, aparte sirven para el proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños en las actividades de cultivo o cuidado de los animales, a través de ver a los padres desarrollar este tipo de trabajo e incluirlos desde temprana edad en las actividades diarias de la unidad de producción empiezan a darse cuenta si les va a gustar el campo, pues no los puedes obligar a que les guste ya que tarde o temprano el decide, siempre es así, a algunos les gusta a otros no nunca se sabe”.

Los dueños ocupan tres estrategia principales para el mantenimiento de sus équidos en las unidades de producción, lo que influye en el modo de vida de sus équidos, la primera estrategia es que en los tiempo de temporal de lluvia, acabando las etapas del proceso de deslome, siembra y escarda de las parcelas los híbridos y caballos son llevados a terrenos ejidales o a parcelas rentadas a otros productores que no tienen animales, donde se cuidan o viven libres hasta el mes de diciembre cuando el pasto es escaso, en los meses de diciembre a febrero o marzo, viven en las parcelas cultivadas donde se alimentan de rastrojos que sobraron en la cosecha o zonas donde hay pasto nativo para su alimentación, en los meses de marzo a mayo son mantenidos en corrales dentro de las mismas parcelas o unidades de producción, siendo alimentados por el forraje cultivado, complementado en algunas ocasiones con forraje comprado en forma de pacas y granos. Los burros por lo general siempre están en las unidades de producción, donde son mantenidos y alimentados de diversas formas como son el persogarlos cerca de las unidades de producción donde hay pasto nativo o alimentándolos con forrajes de temporal cortados en las parcelas de cultivo siendo acarreado por los propios burros a la unidad de producción. Otros dueños mantienen a sus équidos en sus unidades de producción alimentándolos con sus forrajes cultivados o comprados, argumentando que a ellos les alcanza sus forrajes para mantenerlos en sus unidades de producción todo el año.

En las comunidades son pocos los productores que ponen herraduras y son solo para sus equinos, argumentado, por sus uso y tipo de casco, al salir a dar un paseo el tener herraje hace ver mejor a su equino, por otra parte al ser de mayor talla, y cascos más grandes a comparación de los burros e híbridos son más predisponentes a lesionarse de sus miembros locomotores a la hora de ir a arrear el ganado.

Bajo ciertas premisas sus actividades realizadas se desarrollan en diferente forma y encontramos un orden diferente para cada actividad.

La producción de leña o madera se planea previa a realizarse, unos días antes se organizan los productores que realizaran la actividad, se selecciona el sitio de recoger la leña y se acuerda salir a una determinada hora. Antes de salir de unidad de producción el équido se alimenta con rastrojos y puntas de milpa la noche previa, se revisa de forma muy general, se le ponen los aperos y se camina con él o se le monta hasta el sitio de recolección de leña, ya en el sitio se le afloja el fuste, se le quita el freno y se deja que coma pasto en un sitio cercano a donde se corta la leña o madera, ahí espera hasta que el productor completa carga lo cual dura entre 2 y 3 horas, cuando se completa la carga, se prepara el équido y se le sube la carga para que la transporte a la unidad de producción, en el sitio se descarga al équido, se le aflojan los aperos y descansa para enfriar su cuerpo, una hora después si no hay otra actividad se mete a su corral para que descanse y coma el resto del día.

Para el acarreo de madera el proceso es similar lo que varía es el tamaño de los pedazos de madera.

La producción de ganado con participación del équido, se desarrolla de acuerdo al tipo de especie explotada, siendo el común la cría de bovinos, caprinos y ovinos de forma semi-intensiva, donde la participación del équido es principalmente el transporte de productor durante las actividades como el arreo, que consiste en guiar y cuidar al ganado en las zonas de pastoreo donde se alimenta, tal actividad se desarrolla durante la mayor parte del día y se combina con el confinamiento durante la noche, donde se les proporciona forrajes, como esquilmos, sales

minerales, granos y alimento concentrado como alimentos suplementarios, dejando en la mayoría de ocasiones la sobras de estos para la alimentación de los équidos a los cuales posteriormente complementan con granos como el maíz.

El proceso de trabajo en la parcelas es condicionado por el temporal de lluvias, tamaño de la parcela, altura de la parcela a trabajar y existencia de canales de riego así en las localidades el inicio de mencionada actividad, se condiciona por la decisión del productor de empezar el ciclo del cultivo y la participación del équidos en las jornadas de trabajo tiene un marcado aumento que llega a hacer entre 6 a 9 horas diarias, así, desde el inicio del año, el uso de los équidos tiene demanda debido a que se ocupan para realizar las diversas actividades que requiere el cultivo de las parcelas.

La primera actividad demanda el uso de la fuerza de tracción de la yunta de équidos entre 1 a 3 días por hectárea y se realizan comúnmente en los meses de diciembre a abril. Esta es la etapa de barbecho o deslome de los surcos en las parcelas, que consiste en dividir y borrar el surco marcado por la cosecha pasada para reblandecer la tierra, cambiar el lugar de siembra que ocuparon las semillas la cosecha pasada y dejar la tierra preparada para la siguiente actividad, La preparación del équido se realiza una noche previa a la jornada, alimentándolo con forrajes a base de milpa y grano de maíz, ya alimentados y antes de salir de la unidad de producción se revisa al équido y se lleva a mano caminando hasta la parcela a trabajar, en la parcela se le colocan los aperos necesarios al équido para tracción del arado en la parcela, esta forma de manejo se repite en todas las etapas del ciclo productivo.

La mayor demanda de uso del équido es marcada por la segunda etapa del cultivo que es la siembra y esta determina por el inicio de las lluvia, teniendo como principales productos la siembra de maíz, frijol, calabaza, aba, ayecote y papa, cada tipo de équido y su modo de vida en el momento o etapa de cultivo se condiciona por la decisión del productor al asignarle una determinada función en las jornadas de uso que por lo general se da por decisión del yuntero pero que varía entre 4 a 9 horas diarias, así, en los meses de abril- mayo, se continua



realizando el barbecho o deslome de las parcelas de cultivo, en caso de no haberlo hecho antes de estos meses de lo contrario se pasa a la siguiente etapa que es la siembra, que empieza desde abril, mayo y julio, donde se realiza la distribución de las semillas en el surco tapándolo con suficiente tierra para asegurar que nazca el cultivo seleccionado. El proceso de siembra varía entre 2 o 3 días por hectárea, aunque en algunos casos se realiza en un solo día cuando se usan dos yuntas para trabajar una sola parcela.

La antepenúltima etapa del cultivo donde el uso del équido es fundamental es la escarda, la cual se realiza varias semanas después dependiendo el cultivo, aunque de forma común se da entre 21 días y 1 mes y medio después de la siembra y esta varía en fecha de acuerdo al tiempo de siembra. Por Ejemplo; se siembra a principios de mayo, entonces al final de mes o principios de junio se realiza la escarda.

Aunque por lo general es correspondiente a los meses de junio, julio y agosto. Esta etapa consiste en dar nuevamente forma a los surcos de siembra, y arrimar tierra al cultivo, lo que la da solides a la plata cultivada y evita que se eche a perder por los vientos que corren en esas fechas, para esta etapa el équido es ocupado entre 3 y 4 días por hectárea, y durante toda esta etapa los équidos son mantenidos y alimentados en las unidades de producción pues ahí están al alcance de los productores además de tener mejor atención alimentaria pues es cuando más demanda de energía tienen por la etapa de producción del cultivo.

La penúltima etapa que demanda menos energía por parte del équido es la fumigación del cultivo contra las posibles plagas surgidas en el temporal, aunque en esta actividad se tiene menor participación del équido debido a que su función se traspola a cargar y transportar el agua y producto que se aplicara de la unidad de producción a la parcela del cultivo y en muchas unidades de producción el uso del équido se sustituye por unidades motorizadas. Así es la etapa menor demandante para el équido y con mayor desgaste para el productor ya que el fumiga el cultivo dejando al équido libre durante y hasta acabar la jornada que normalmente requiere de horas para el équido y días para el productor.

Durante toda la etapa de siembra, la presencia del équido en la unidad de producción está condicionada por la cantidad de alimento disponible, que por lo general es basta pues coincide con el apogeo de las lluvias y mayor disponibilidad de forrajes.

La última etapa del cultivo que demanda la participación del équido es la cosecha, que consiste en arrancar y transportar el producto cosechado a la unidad de producción, y durante esta jornada la participación del équido en las actividades oscilan entre 4 a 6 horas cuando no hay vehículos con motor, pues de lo contrario, la participación para carga del équido es sustituida, participando solo como transporte del productor.

Acabando el proceso de cultivo los équidos son dejados en libertad en el ejido de la localidad o son vigilados por sus dueños durante el transcurso del día para que se alimenten, en donde ellos mismos regulan la cantidad de alimento ingerido y tiempo para hacerlo.

Finalizando las etapas del cultivo se hace evidente un periodo de tiempo que combina tiempos de descanso muy marcado para determinada especie de équido, el cual se desarrolla de acuerdo a la cantidad y tamaño de parcelas trabajadas por el productor y fin de los proceso de producción de cada unidad, Por ejemplo; si en la unidad de producción solo se cuenta con una yunta de híbridos y se cultivaron 3 hectáreas con el fin de subsistencia, el periodo de trabajo de mayor demanda para esta termina a finales de julio, pero si se trabajaron 5 hectáreas, ese mismo periodo se prolonga hasta agosto, así el productor determina que esta especie ya cumplió su función en su proceso de producción y se deja descansar hasta el nuevo inicio de las etapas cultivo. Aunque por lo general se dejan paulatinamente en libertad a finales del mes de julio, todo agosto y se prolonga hasta finales de diciembre que es cuando el alimento en el ejido empieza a disminuir y no alcanza para alimentar a la cantidad de équidos solo del pastoreo y además empiezan las etapas de cultivo en un nuevo ciclo, comentan los productores que los mismo équidos buscan regresar a casa, concentrándose en sitios como son las puertas del ejido, o consumiendo forrajes ajenos al ejido los cuales se conocen como

daño, estas se reconocen como señales que no hay alimento suficiente, es a partir de estas que la distribución de alimento almacenado en la unidad de producción empieza a ser distribuida para alimentar al ganado, y en especial los équidos comúnmente se apersogados en las parcelas cosechadas por el productor en donde se comen los restos de cosecha que no son acarreados por el productor, debido a que el dejar forraje en las parcelas corresponde a la estrategia de la distribución del alimento en el año y al acabarse estas reservas se alimentan a la par de las otras especies.

La buena o mala vida que tiene el équido en la localidad varia por le época del año, comentan los dueños de las unidades de producción: “la calidad de vida del productor se puede comparar a la calidad de vida de los équidos, si hay comida, agua, libertad y efectivo, aunado a que casi no se enferman, por lo cual casi no sufren así podemos decir que hay calidad de vida y se puede trabajar más a gusto con el équido”.

La calidad de vida va acompañada del bienestar del équido, y ambas se ven condicionadas por el calendario y desarrollo de actividades, así encontramos que en época de secas que empiezan en diciembre, continúan en enero, febrero, marzo y abril que durante este mes es cuando empiezan las actividades con mayor uso del équido y se agudizan hasta mediados del mes de mayo, que es cuando alcanzan el nivel más crítico de secas y también es cuando los équidos están más expuestos a enfermar, bajar de peso y muerte, pues aunque se tienen estrategias de alimentación usando el alimento disponible de la cosecha, la mayoría de ocasiones no es suficiente para cubrir las necesidades de équido lo que lo predispone a lo antes mencionado, es ahí cuando se necesita más apoyo del veterinario para que proponga alternativas que se puedan hacer realidad para producir y mejorar el aprovechamiento de las tierras, para tener alimento disponible para esas fechas y mantener en mejor forma a los équidos, en los meses cuando ya empieza el temporal de lluvia que va desde mediados de Mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre y a veces parte de noviembre, es cuando los équidos tienen mejor bienestar y calidad de vida, pues aunque la carga de

trabajo aumenta, la disponibilidad de alimento es más y compensa la energía que se le demanda al équido, además que hay más alternativas de alimentación, porque al llegar esta temporada hay más trabajo y posibilidad de tener un ingreso extra lo cual facilita el comprar algún grano extra que se les pueda dar aunque generalmente no se necesita hacer por el fácil mantenimiento que tienen los équidos en esta parte del año.

### Técnicas de manejo y trabajo realizadas con los équidos

Cuadro 17: Técnicas de manejo y trabajo realizadas con los équidos sistema 2

Recurso	Actividad	Técnica manejo équido	Toma de decisión de uso de équido
Parcela	Producción agrícola	Ucción de la yunta, definida por mes del año	Mejor calidad de cultivo. No Disponibilidad de recursos económicos. Sin acceso con vehículo motorizado a la parcela Terreno solo trabajable con yunta
Équido	1.-Barbecho o deslome 2.-Siembra 3.-Escarda 4.-Fumigación	Se deja el híbrido cerca de la casa del productor o en su unidad de producción	Híbrido: Predilecto por resistencia y velocidad para el trabajo del cultivo. Más barato de mantener, Facilidad de trabajo, menos propenso a lesionarse el lomo y patas por el tipo de terreno, Distancia de la unidad de producción a parcela.
	Arreo de ganado	Se deja el equino o híbrido cerca de la casa del productor, se ensilla, se monta, transporte a la parcela o ejido, se revisa o arrea el ganado a otra parcela, regresa a unidad de producción. Acaba la jornada, se desensilla y se deja libre para que coma. Fin de su	Equino o híbrido por mayor velocidad.

		actividad	
	Paseo	Se deja el equino cerca de la casa del productor o en la unidad de producción, se ensilla, se monta y sale de paseo, regresa a unidad de producción se desensilla. Se en cierra en su caballeriza o deja libre en parcela. Fin de su actividad.	Equino: por su elegancia y ritmo de paso.
	Acarreo de cosecha. Acarreo de leña	Se deja el burro cerca de la casa del productor, se le pone los aperos, se monta se camina al lugar de corte de leña, o cosecha se carga, regresa a unidad de producción, en el caso de cosecha se repite la actividad hasta tres veces al día. Acaba la jornada, se desenfusta y se deja libre para que coma. Fin de su actividad.	Burro: Más barato de mantener, Facilidad de trabajo, menos propenso a lesionarse el lomo y patas por el tipo de terreno, fácil manejo mientras se carga la leña o carga. Talla es predilecta por caminos angostos en el ejido y facilidad para cargar la leña. Híbrido o caballo: Uso en San Juan Tepulco y Santa Rosa Jajay, decide usarlo cuándo el grado de confianza para el trabajo es mucho. Además por su capacidad de carga mayor y velocidad de paso.

### Actividades productivas con uso del équido por actividad en la localidad

Cuadro 18: Actividades para producción agrícola sistema 2

Hora	Encargado		Actividad con uso de équido : Producción agrícola		
	Mujer	Hombres Núm.	Alimentación Équido	Ucción de yunta	Trabajo: Etapas de cultivo
Noche previa	Labores domésticas, cuidado	1- 2	•		
4-6 am		1		•	

8-2pm	de otras especies en el hogar.	1			•
2pm-4am		Descanso de équidos para tracción			
No definida		1-3	• Entrenar nuevos équidos cuando se requiere.		

Cuadro 19: Actividades para producción de ganado sistema 2

Hora	Encargado		Actividad con uso de équido : Producción de ganado		
	Mujer	Hombres Núm.	Alimentación Équido	Transporte a ejido	Arreo de ganado
Noche previa	Labores domésticas, cuidado de otras especies en el hogar.	1- 2	✓ Durante el día, libre en parcela		
Variada durante el día		1		•	✓
		1			
7pm -6am		Descanso de équidos			
No definida		1-3	• Planeación de actividades de atención al ganado		

Cuadro 20: Actividades para producción de leña sistema 2

Hora	Encargado		Actividad: Producción de leña			
	Mujer	Hombres Núm.	Alimentación Équido	Unión de équido y transporte	Corte y carga de leña	Carga y Transporte de leña
4-6 am	Labores domésticas, cuidado de otras especies en el hogar.	1- 2	•			
6- 8 am		1		•		
8-1pm		1			•	
1pm-3pm						✓
3pm- 6am		Descanso y alimentación de équidos				
No definida	Ejemplo: Entrenar nuevos équidos					

Cuadro 21: Rutina de la vida de los équidos sistema 2

Actividad realizada	Rutina en la vida de los équidos: Sistema Mixto 2: Producción Agrícola - Ganadero-Forestal en región Semicálida – Subhúmeda.												
	Équido	E	F	M	A	M	Ju	Jul	A	S	O	N	D
Barbecho	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶							◀▶	◀▶	◀▶
Rajar a dos Arados Poco común		◀▶	◀▶	◀▶								◀▶	
Desvenar surco				◀▶	◀▶								
Siembra					◀▶	◀▶	◀▶						
Rastrada Opcional para tapar semilla					◀▶	◀▶	◀▶						
Escarda o Echar arriba la milpa						◀▶	◀▶	◀▶					
Secundar (levantar surco)						◀▶	◀▶	◀▶					
Carga y transporte de leña	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶
Libertad parcela y caballeriza intercaladas	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶
Cosecha											◀▶	◀▶	◀▶
Menor disposición de forraje	◀▶	◀▶	◀▶	◀▶									◀▶
Más presencia Enfermedad	◀▶	◀▶	◀▶			◀▶							◀▶

### Instituciones existentes en la localidad

El programa DS – UNAM es conocido por la mayoría de habitantes, que comentan que el servicio dado es orientado más a la desparasitación y vitaminas y que les gustaría también que se les orientara a conocer las causas de las enfermedades que afectan en la localidad, comentando que en época de estiaje, los équidos llegan a sufrir de cólico, enfermedades respiratorias, a la vez el mejor impacto para atender a mayor cantidad de équidos, sería en los meses que se concentra al

ganado en la localidad, y en particular en Santa Rosa Jajay, cuando se da un baño garrapaticidas, que es entre los finales del mes de enero e inicio de febrero y finales de mayo o principios de junio, variando de acuerdo a la organización de los ganaderos. La ayuda del programa es positiva en la mayoría de productores, teniendo una percepción orientada a aspectos clínicos.

Algunos productores comentan que son renuentes a poner atención a sus équidos porque el trabajo que se les exige marcado por la temporada de lluvia, y que en el resto del año la participación en sus actividades disminuye por lo cual buscan alternativas para generar ingresos que ayuden a mantenerlos y en ocasiones se presenta un cansancio del dueño y ganas de no tener a los équidos en la unidad de producción, aunque, otros productores, comentan que son siempre es necesario tenerlos para cualquier situación que se necesite a sabiendas de que hay situaciones y tiempos que es elemental contar con ellos, por lo cual tienen consciencia de lo caro que es mantenerlos en esas épocas, y que su ayuda justifica el esfuerzo que ellos hacen en las épocas de estiaje por la recompensa a la hora de nuevamente cumplir los ciclos productivos y cosechar los productos esenciales para el sostén de la familia a lo largo del año.

### **Mecanismos de compra de équidos y arneses**

Los precios de los équidos varía entre los 1,000 a 3,000 pesos en burros, 5,000 a 10,000 pesos los equinos e híbridos entre 5,000 y 7,000 pesos, el precio es dependiendo de la temporada, habilidad del équido, gusto del comprador, resistencia para el trabajo, edad del équido, etapa de entrenamiento del équido, sexo, edad e historial del animal si es que es de la propia comunidad. Para el trabajo hay cierta diferencia entre especie, siendo los híbridos y los equinos los preferidos por productores jóvenes y los burros son preferidos por productores adultos o aquellos con situaciones económicas más limitadas y disposición de alimento insuficiente para mantenerlos.

Los arneses (aperos) son fabricados por los propios productores a partir de diversos materiales que se encuentran en la comunidad como costales de rafia



que envuelven a un pedazo de cobija viejo, lazos de seda o nylon unidos, y fustes de maderas de la región compuestas por ellos mismos o en algunos casos mandados a hacer. En caso de compra, los precios de los arneses en la localidad varían de acuerdo al équido y son accesibles para los productores, decidiendo la compra por la necesidad que apremie al uso del équido. Así se encuentran precios desde: 100 a 500 pesos para frenos, 40 a 100 pesos para cabeceras, 50 a 250 pesos para gamarras, 20 a 200 pesos para riendas, 80 a 300 para caronas, 150 a 500 para fustes, 600 a 5,000 pesos para las sillas, 8 a 25 pesos para las herraduras, 1 a 2 pesos los clavos para herraje, y 100 a 300 pesos para gruperas o caronas, siendo las mencionadas lo más consumidas en la región, arados entre 2000 a 3000 pesos, balancines 200-300, palotes entre 200-300, lo cual ya en uso como equipo de trabajo tiene un tiempo de uso que va desde los 3 a 20 años. La inversión para comprar los arneses (aperos) se calculan entre 3,000 a 4,000 pesos para tener un equipo completo que está compuesto por lo antes y el par de équidos que por afinidad general son híbridos teniendo un precio entre 5000 a 7000 pesos cada animal, comentando que si quieren sustituir su yunta la inversión es de más de 10, 000 pesos, por ello al vender sus animales viejos se recupera efectivo y tienen oportunidad de invertir en otros, y así formar su yunta nuevamente. Los équidos llegan a durar entre 10, 15 y 25 años trabajando para la familia, la decisión de venderlo es por disminuir su resistencia en el trabajo y la edad, con los ingresos recuperados que es menor al precio de compra inicial, si invierte en animales jóvenes destinados para el mismo fin que sustituyen a la yunta vendida comenta Don Juan;

“Cuando la yunta ya te rindió tanto tiempo en el trabajo uno quiere quedarse con sus animales, pero el problema está al mantenerlos, se imagina dejarlo en la casa viviendo, con el tiempo nos sería demasiado caro y difícil mantener a todos, porque las pastura se acaba y no es suficiente, lo cual nos causa problemas para mantenerlos, por esa principalmente es que se venden y los que tenemos tratamos de tenerlos lo más bien que podemos, en la temporada de secas se compra pastura para alimentarlos y es ahí cuando es difícil para nosotros tener a

nuestros équidos, algunos dueños se quedan con sus animales hasta que se mueren de viejos, pero pienso que es porque tienen suficiente comida para mantener a todos sus animales ”.

### **Papel de los équidos en la localidad**

El papel del équido abarca varios contextos en los que se puede englobar como miembro de familia, jornalero de la unidad de producción, herramienta de trabajo y puente social, pero también de acuerdo a lo mencionado Arriaga 2003 et al, 2003, adaptado y modificado por el autor por el tipo de sistema de producción en estudio se puede interpretar en otras formas como son:

- Energía para el trabajo sin costo directo

Los équidos son seres vivos que se utilizan como herramienta orgánica y los forrajes les proporcionan energía que se aprovecha como tracción por parte de los équidos y así, ponen en movimiento el equipo para formar el arado u otro equipo necesario para la unidad de producción, la tracción desarrollada por los équidos constituye la principal fuente de fuerza durante las etapas demandantes de energía para trabajar las parcelas, lo cual representa una alternativa sostenible al uso de equipos con motor dependientes de hidrocarburos, que comentan los productores, además de ser muy caros para el tipo de explotaciones, son menos productivos a la hora de cosechar lo sembrado, los équidos son baratos de mantener puesto que al tener parcelas y el ejido, la comida sale gratis, porque solo es cuestión de ir a soltarlos al ejido cuando ya empiezan las lluvias y cuando llega el tiempo de secas ellos mismos se acercan a las puertas para que se lleven a las casas, y para esas fechas ya se tiene pastura cosechada del temporal y con esa se alimentan mientras empiezan las lluvias otra vez, y si se escasea la pastura se busca la forma de comprar pastura y así se mantienen vivos en lo que llega la lluvia.

- Energía adecuada para diversas necesidades con recursos limitados

En la localidad la energía transformada a fuerza por parte del équido es aprovechada para la tracción de instrumentos, carga y montura y es difícil de

sustituir por las condiciones naturales específicas de la localidad como también la situación económica y arraigo cultural, porque de acuerdo a los productores al sembrar con una yunta de équidos la tierra se lastima menos y la siembra es más pareja y esto se ve reflejado a la temporada de cosecha pues se da más maíz, frijol y calabaza, que cuando siembran con tractor pues como este es muy pesado y la capa arable en muchos de los terrenos es delgada y pedregosa, la humedad no se guarda y es insuficiente para que el maíz se desarrolle porque al sembrar con el tractor la milpa sale muy amontonada y no desarrolla el maíz a diferencia de la siembra con la yunta de équidos, en ocasiones cuando el temporal no trae suficiente lluvia y no es buena la cosecha y se siembra con la yunta se tiene pastura para los animales que se necesitara en la época de secas y como se sembró con la yunta también hay un ahorro económico pues al no contratar tractor ese dinero se ocupa para comprar maíz que hará falta para la familia. A la vez los équidos principalmente los caballos en las fechas de ir a traer el ganado a los terrenos ejidales son utilizados para transportar a los dueños a la parte cercana a donde están su ganado, los caballos tienen mayor velocidad, y talla por ello son los predilectos para esta actividad, por últimos los burros son los elegidos a la hora de acarrear la leña de los terrenos ejidales a la localidad, puesto que al tener una talla chica, la facilidad de cargarlos de leña, su tamaño es adecuado para el tipo de caminos en el ejido, puesto que en su mayoría son angostos y rodeados de fauna nativa, como arbustos, nopaleras las cuales tienen muchas ramas y baja estatura, lo que provoca encontrar muchos obstáculos en el transcurso del camino, lo cual representa un peligro al cargar équidos de talla más grande a la del burro, otra cualidad del burro es su ritmo de paso al andar, pues se adapta a la velocidad del camino del humano encargado de arrearlo o vigilarlo al momento de transportar la carga de leña. Una actividad donde se complementan los burros y los híbridos es la época de la cosecha de maíz y frijol, son los encargados de acarrear la cosecha a la unidad de producción argumentando su uso por la docilidad, talla, facilidad de cargarlos, tipo de piel y ritmo de paso al cargar la cosecha.

- Energía financiera al alcance de la mayoría de productores.

El uso de fuerza de los équidos es fundamentada por su financiamiento a la hora de usarse para la tracción de la yunta, pues al considerarse como un miembro más de la familia su mantenimiento solo se enfoca a darle la comida, darle agua y un lugar donde pueda descansar y comer que en la mayoría de las unidades de producción se traspola a dejarlos libres en el ejido o persogarlos a un costado de los hogares donde tienen, naturalmente suficiente forraje en el temporal de lluvias.

- Medio para la producción de fertilizantes orgánicos

La agricultura orgánica tiene como una de sus bases la utilización de abono orgánico, el estiércol, en el caso de los équidos, la cantidad de estiércol producida por ellos es poco influyente, la importancia de ellos radica en que son los encargados de llevar el abono producido por otras especies a los terrenos de cultivo para su fertilización orgánica. Aunque en la localidad no se identificó una producción de abono orgánico significativa queda abierta la oportunidad de estimular el uso de este, utilizando el poco estiércol producido en las unidad de producción mediante mecanismos económicos que consisten en el uso de tambos de agua donde son introducidos costales de abono de bovinos principalmente y cerrarlos dejándolos en reposo durante 4 meses produciendo así una alternativa orgánica para la producción abono, que servirían para abonar las parcelas sin invertir en abonos químicos.

- Obtención de otros productos a partir de los équidos

Por su fuerza para la tracción los équidos colaboran como el medio por el cual los productores transportan insumos necesarios en la producción de bienes para la obtención de recursos económicos en efectivo o en especie, en este caso en la localidad es el cultivo de maíz, frijol y calabaza involucra el uso el équido en todas las fases que se requieren para cosechar los productos, otras actividades son la crianza de ganado bovino y ovino y en determinados casos acarreo de agua para riego de matas de maguey para producción de aguamiel destinada a la obtención de pulque y en otros carga de leña para venta o autoconsumo en las unidades de producción.

- Aprovechamiento integral de los recursos con uso del équido

El uso de los équidos en la localidad representa el segmento más importante por la cantidad de ellos que participan en las actividades de cultivo de maíz, frijol y calabaza, crianza de ganado y producción de leña, lo que va de mano de la utilización integral de los recursos de la unidad de producción y de la comunidad, que se puede observar a partir de la utilización de diversas técnicas de conservación de forrajes para los animales, se observó que los animales en general se alimentan con esquimos de maíz, achagual, pasto nativo y otra vegetación espontánea a través del pastoreo, y meses húmedos el pastoreo se incrementa llegando a ser la única fuente de alimentación. Una forma de alimentación alternativa en la comunidad es la rotación de parcelas que se da cuando el temporal de lluvias se termina, realizado mediante el encierro de los animales en las parcelas cultivadas en donde se alimentan de los forrajes dejados en la cosecha. Por último el uso de alfalfa, pacas de zacate o grano son muy limitados y se utilizan en los meses secos como fuente alternativa pero de calidad para la alimentación. En la actualidad el uso de otros recursos de la comunidad como son especies maderables sacadas de forma natural para producción de leña para autoconsumo y venta son mínimos pero que sin los équidos serían muy difíciles transportar del sitio de explotación al lugar de consumo o venta. Como es marcado la localidad condiciona la producción de forraje al ciclo de temporal estacional lo cual hace vulnerable la conservación en buen estado de los équidos que son más predisponentes a tener un malestar en temporada seca.

- El équido en la economía de las unidades de producción

En la economía de las unidades de producción en la comunidad los équidos forman parte de un mecanismo de inversión que consiste en introducirlos al trabajo a edad corta, lo cual origina de acuerdo al productor que en el proceso de aprendizaje de la actividad que realizara, con el tiempo se traduce como una ganancia a largo plazo porque sus équidos le duran trabajando entre 15 a 25 años, lo que genera una ayuda a bajo costo que además influye en la educación de la niños pues da lugar a que en el proceso de crecimiento de los niños hay una

ganancia cultural y social que no se logra con otro tipo de educación más que la dada en el campo de trabajo y en contacto directo con la tierra y los équidos, y en el sentido meramente financiero la ganancia de tener a los équidos se refleja año tras año de siembra, al tener maíz o frijol como ganancia al momento de la cosecha y transcurso del año, tener un medio de transporte para ir a los terrenos ejidales a revisar su ganado y cargar leña. Aunado a lo anterior, el poseer équidos permite tener oportunidades en la vida cotidiana en la comunidad pues en dado caso de emergencia se venden y se obtienen recursos meramente en efectivo y también cuando se acaba su fuerza para el trabajo se vende y se recupera un poco de la inversión para así poder comprar uno más joven para suplirlo y no quedarse sin équido en la unidad de producción.

### **Diferencias entre nivel social y estrato socioeconómico**

El contexto de diferenciación social en la localidad por tipo de équidos implica situaciones relacionadas con el sentido utilitario, independiente por cada unidad de producción que involucran cuestiones como el fin productivo del équido en la unidad de producción, tipo de unidad y ciclo familiar lo cual se hace evidente al observar los tipos de équidos presentes en cada unidad, así encontramos que el tipo de équido va de la mano a la producción de la unidad, por ejemplo es marcado que el productor que tienen híbridos su actividad preponderante es el cultivo de parcela en temporal, los productores que tienen equinos, son marcados por fines de producción ganadera y gusto arraigado culturalmente, y los productores dueños de burros, distinguidos por su dedicación a las parcelas de cultivo y carga de leña del tierras ejidales, hay productores que cuentan con los tres tipos de équidos los cuales realizan a lo largo del año una combinación de actividades seleccionando al équido correspondiente para cada actividad a realizar, el prestigio por poder económico, diferencia a productores que tienen como actividad secundaria las actividades agrícolas o ganaderas y su afinidad hacia el equino es debido al arraigo cultural independiente de la actividad productiva.

En la comunidad el contexto de la relación de los productores con los équidos, se desarrolla a través del tiempo de vida compartido, donde como en todas las localidades visitadas la utilidad es el link preponderante, dando lugar a desarrollar un sentido sentimental familiar a lo largo de la vida productiva desarrollada por ambos participantes dentro de los procesos productivos en las unidades de producción, la jerarquía social de los productores se define por las relaciones de confianza generadas a partir de su contribución a la comunidad, tipo de organización política y tipo de propiedad de tierra, el tener las diferentes especies de équidos en la unidad de producción conlleva un sentido de cooperatividad entre los productores, lo que implica que sus équidos aparte de ser un capital físico como riqueza material, se relacionan a la construcción de puentes de comunicación entre los diferentes estratos socioeconómicos, diferenciados principalmente por su poder económico, edad, experiencia y conocimiento del medio de vida en la región, lo que ayuda a los productores dueños de équidos, a desarrollarse bajo un contexto de liderazgo local, que le retribuye una marcada diferenciación social dentro de su comunidad.

Para tener un prestigio marcado por afinidad común en la localidad, el poder adquisitivo es independiente de la conducta social, la diferencia en ambas circunstancias, se representa a través de la influencia positiva y poder de convocatoria local, que origina desde el punto de vista de los productores que el tipo de équido presente en la unidad de producción no es la única causa de la diferencia social y económica y en consecuencia el tener determinada especie de équido solo marca poder socioeconómico figurativo.

### **Aproximación a la contribución socioeconómica generada por los équidos**

Comentan los productores que la contribución socioeconómica del équido en la comunidad se va generando a lo largo del año, no es un proceso que se pueda contar con solo números, pues son asuntos que se dan muchas veces de manera natural y sin que uno se dé cuenta, por ejemplo en la época de temporal de lluvia y momento de aprovechar las parcelas para el cultivo donde se requiere hacer el

barbecho que es cuando se empieza a trabajar la parcela y se tiene la necesidad de enseñar a un équido a trabajar, si uno no puede solo ya sea un familiar o el vecino ayuda a dirigir al équido que está en entrenamiento, eso es una muestra de cómo nos ayudamos, otra cosa común es cuando los niños ven a uno hacer el trabajo con los animales les despierta el interés de ir con uno a la siembra, y ahí van aprendiendo a hacer las cosas que uno hace, eso es por las costumbres que tenemos en el pueblo de tener y usar los animales, así cuando ya son jóvenes y si es que les gusta el trabajo del campo ellos solos buscan ayudar a uno, no es que uno los esté obligando hacer las cosas, solos ellos deciden, aunque muchas veces cuando ya van a la escuela cambian de pensar pues a veces les deja de gustar el trabajo del campo, y como la localidad está cerca de fábricas los jóvenes se incorporan a trabajos que no se relacionan con el uso de animales directamente, u otros se van a estados unidos es entonces cuando pensar cambia, pues aquí en la localidad esta difícil la situación, pero la ventaja es que ya aprendieron cuando eran niños y si van a volver a trabajar la tierra ya traen el recuerdo y así es como se mantiene la tradición de trabajar la tierra con los animales, la ayuda económica por parte del équido no se da en un solo momento, se desarrolla a lo largo del año por que se tiene que esperar a cosechar lo sembrado, vender el ganado criado o leña extraída del ejido y algunas veces nos el dinero como tal, más bien se ve la cosecha que uno tiene al explotar su energía como fuerza de trabajo, ya cuando uno tiene la tortilla de maíz y plato de frijoles en la mesa o en la boca en cuando se da cuenta de su ayuda económica, en los casos de venta del ganado es cuando se ve el dinero por la venta de los animales criados y es notable la ayuda del équido en este proceso sin los équidos el camino a los terrenos ejidales y arrear, se tendría que hacer caminando y eso desgasta al productor y lo que toma mayor importancia quizá es o cuando uno le da de comer a sus animales el forraje cosechado en la siembra es cuando el dinero se ve reflejado en especie y no en efectivo, que desearía uno tener ese dinero pero no es así, la ayuda del équido está escondida detrás de muchas cosas en la unidad de producción, pero está reconocida en el momento que uno más necesita, pues a veces cuando está muy



difícil la situación económica en la unidad de producción uno los vende y así tiene uno aunque sea un poquito de dinero para la familia pero casi no pasa eso, pues si los vendemos como vamos a trabajar el próximo temporal por eso los tratamos de mantener los mas bien que podemos aunque uno quisiera tenerlos mejor no se puede y por eso en algunas etapas del año están flacos, pero su ayuda es incondicional cuando se necesita de ellos, es así como se desarrolla y se conoce su contribución socioeconómica en la localidad.

Comenta Don Juventino: “Los équidos tienen un costo al comprarlos, ganan valor al tenerlos y no tienen precio después de tanto tiempo que trabajan para la unidad de producción, y desgraciadamente al final, solo tienen otro costo de recuperación cuando los vendes”.

### **Recursos participativos**

Los recursos participativos de mayor importancia, son recursos naturales pues los productores cuentan con pequeñas extensiones de tierra en parcelas que cultivan forrajes para la alimentación de ganado, los afluentes de agua como son arroyos y otros artificiales como almacenes construidos ayudan al sostenimiento de su producción, sus recursos físicos con presencia de ganado vacuno, caprinos, ovinos y équidos principalmente, así como instalaciones y arneses para el manejo de sus animales, los recursos financieros en la localidad van desde la existencia de mano vuelta, trabajador por jornada, intercambio por algún servicio, cooperación conjunta, pago en especie, los recursos humanos que son en su mayor parte de origen familiar lo cual hace funcionar al medio de vida, otros pocos son de origen no familiar pero que participan como jornaleros o como intercambio de favores, la institución más participativa en la familia como tal, pues se integra de manera dinámica teniendo diferentes roles de acuerdo a el sexo, edad, condición física, actividad a realizar en el día y la disponibilidad de las herramientas. Las instituciones de gobierno hasta hoy no tienen participación significativa en la localidad pues no tiene destinado algún plan de desarrollo comunitario que incluya al ganado y menos a los équidos como tal.

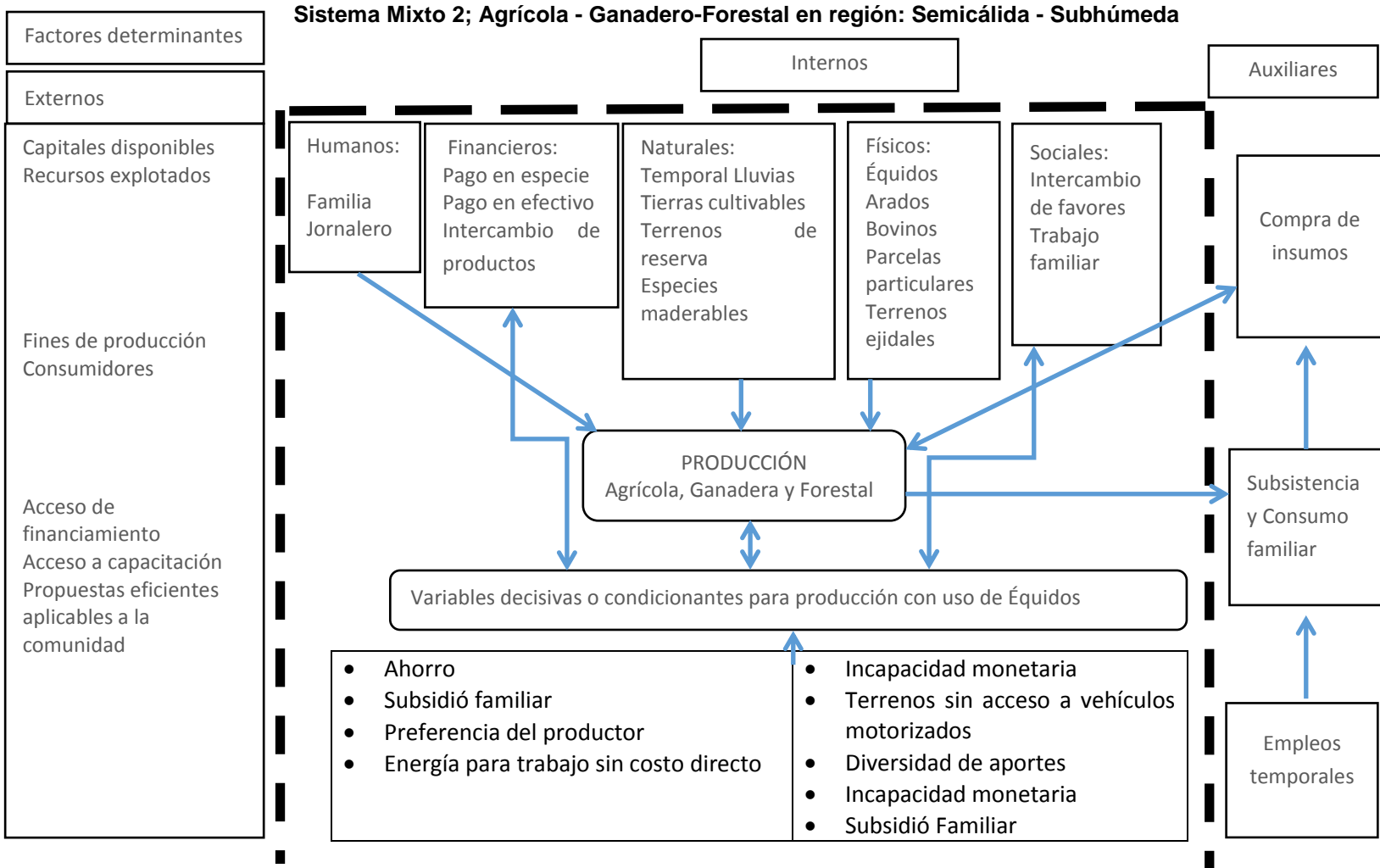


Diagrama 5: Funcionamiento del Sistema de producción 2

### **Áreas de oportunidad para médicos veterinarios zootecnistas**

La necesidad de la comunidad de un médico veterinario zootecnista es muy marcada pero que demanda más servicios que solo curar a los animales, afirman los productores, él debe de saber cómo manejar a los animales desde bovinos, équidos y hasta puercos, pues en el pueblo tenemos varios animales en una sola casa y si se dedica solo a curar équidos pues no va a tener mucho trabajo en el pueblo debe tener claro que aquí necesitamos veterinarios que sepan cómo curar a mas animales que solo caballos, sabemos que el tener a médico veterinario en la localidad es de mucha utilidad pues en la escuela lo preparan para atender las enfermedades de los animales, por eso creemos que ya vienen preparados, aunque lo que menos deseamos es que se enfermen los animales, si un médico veterinario zootecnista quiere trabajar en las comunidades como esta, debe de tener claro lo que es vivir en el campo, respetar el pueblo y sus costumbres de trabajar y saber enseñarnos nuevas y mejores formas de trabajar con nuestros recursos que no solo son animales, debe de saber cómo trabajar la tierra de donde sacamos la comida para los animales, como tener servicios de orientación de sistemas productivos de uso más eficiente de terreno, busca de recursos para fomento agropecuario, porque si produce la tierra podemos mantener bien a los animales tener contactos con alguien más que pueda ayudarnos a aprovechar lo que tenemos en la localidad porque si espera solo vivir de animales enfermos se va a desesperar pues en la mayoría de ocasiones cuando se enferma cualquier animal en la casa o en su caso un équido que en épocas de traerlos del ejido vienen con mucha garrapatas y época de secas con mucho calor son comunes los cólico, o en época de empezar a trabajar cuando llegan las lluvias sufren heridas o problemas de los miembros locomotores, o en época de cambio de clima a fríos les afectan enfermedades respiratorias y muchas veces uno no tiene dinero con que pagar, es entonces cuando uno necesita la ayuda del veterinario y que tenga confianza en nosotros para que nosotros tengamos confianza en él, pues si el viene y atiende a los animales les pone medicina y se curan uno está tranquilo porque sus animales se curan y uno le busca cómo pagarle su servicio, pero uno

necesita saber qué es lo que causa esa enfermedad y como prevenirla para que ya no se enfermen los animales, así uno aprende a cómo cuidar mejor los animales, hay veces que uno no puede prevenir algunas cosas y uno está consciente de esos casos y de todos modos el veterinario se ocupa, pero es importante que sepa cómo explicar con calma las situaciones en cada caso, en el pueblo estamos acostumbrados a trabajar a nuestra manera y curar los animales como sabemos es difícil aceptar cosas nuevas y diferentes más cuando no funcionan a la primera y nos cobran, por eso es necesario que el veterinario este consciente de eso antes de querer estar en la comunidad y vivir de su trabajo, en otros lugares es diferentes pues hay más dinero para pagar, pero aquí el veterinario debe de saber cómo ayudar a pagar sus servicio con lo que tenemos como son otras especies de animales o tener facilidades de pago y poner su confianza en el pueblo, de esa forma tiene ventaja de trabajar en comunidades como esta y como no están muy lejos una de otra puede ir de una comunidad a otra en tiempos cortos y así tener más trabajo pues la misma gente lo recomienda como va pasando el tiempo. El medico presente en la localidad debe también recordar que la localidad cada día está más poblada el tiempo puede desplazar el uso de la los terrenos y crianza de animales a cuestiones empresariales.

Cuadro 22: Áreas de ejercicio para el médico veterinario Zootecnista en sistema 2

<b>Áreas de ejercicio para el médico veterinario zootecnista</b>			
<b>Problemas en los équidos</b>	<b>Temporada de mayor problema</b>	<b>Áreas de oportunidad</b>	<b>Petición de productores</b>
Pérdida de peso Respiratorios Claudicaciones (esta es variada por la utilidad de los équidos) Dentales Heridas Dolores del dorso temporales	Enero Febrero Marzo Abril	Medicina preventiva, ejercicio de medicina clínica general en équidos. Adecuación de arneses.	Visitas en el mes de enero, febrero, marzo para preparar a sus animales para los meses de más trabajo.
<b>Parcelas</b>			
Explotación de parcela	Época de	Elaboración y baja de	Estrategias para mejorar

condicionada por temporal de lluvia	secas.	proyectos para mejor aprovechamiento de parcelas	cultivos.
Bovinos	Enero Febrero Marzo Abril Junio Julio	Medicina preventiva, ejercicio de medicina clínica general en bovinos.	Médicos veterinarios certificados en bovinos.
Diversas especies domesticas	No definida	Clínica veterinaria	Medico veterinarios preparado en las diversas especies domesticas

### **Funciones de los équidos y su contribución en sistema**

En este tipo de sistema se presenta de forma clara la preferencia del uso de los híbridos o mulas como especie preponderante para asignarle la función específica del trabajo de tracción, así considerando los contextos en los cuales se desarrolla la vida productiva de los équidos en estas comunidades estudiadas, se puede asumir que las funciones asignadas se desarrollan durante el transcurso del año marcando un orden específico para la función de trabajo en tracción de acuerdo al inicio del temporal de lluvias y de los cultivos a producir y se da lugares que son las parcelas cultivables y tierras ejidales. Su contribución se determinada principalmente por e fin utilitario que busca la unidad de producción en un espacio de tiempo determinado. Los responsables de la asignación de la función a los équidos son los jefes de familia que normalmente es el padre y otros actores son los hijos, jornaleros, amigos y otros miembros de la familia y se puede mostrar en el siguiente cuadro.

Cuadro 23: Funciones de los équidos y su contribución en sistema 2

<b>SISTEMA 2</b>		
<b>Équido</b>	<b>Función</b>	<b>Contribución</b>
	Trabajo de carga	✓ Diminución de vulnerabilidad del humano ✓ Mejora la eficiencia de la UP.
	Social	✓ Desarrollo de relaciones
	Cultural	✓ Desarrollo de Valores como responsabilidad de trabajo

Burro		✓ Educación
	Económica	✓ Ahorro por pluriactividad ✓ Económica a su venta
	Nutricional	✓ Alimento para consumo humano y animal. ✓ Económica a su venta
Mula	Trabajo de carga	✓ Mejora la eficiencia de la UP.
	Trabajo de tracción	✓ Mejora la eficiencia de la UP. ✓ Diminución de vulnerabilidad del humano ✓ Económica por pago de su renta
	Social	✓ Desarrollo de relaciones
	Económica	✓ Ahorro por pluriactividad ✓ Económica por su venta
Caballo	Trabajo en transporte	✓ Diminución de vulnerabilidad del humano
	Cultural	✓ Desarrollo de Valores ✓ Educación
	Social	✓ Desarrollo de relaciones
	Nutricional	✓ Alimento no es directa en la unidad de producción ✓ Económica a su venta

#### 8.1.4 Sistema Mixto 3: Producción Ganadera-Forestal en región Cálida – Húmeda.

Este sistema se caracterizan principalmente por tener un marcado uso de équidos para la producción de leche, ganado de engorda y al destete para la venta y una leve explotación de especies maderables principalmente para autoconsumo, las cuales son desarrolladas en su mayor parte por la familia.

Cuadro 24: Comunidades con sistema Mixto 3: Producción Ganadera-Forestal en región Cálida –Húmeda.

Comunidad	Estado	Clima	Orografía
San Sebastián Camacho, Nautla,	Veracruz	Su clima es cálido-húmedo con una temperatura promedio de 25.5° C; su precipitación pluvial media anual es de 1,338 mm.	Ubicado en la zona central costera del Estado, dentro del área de Barlovento, siendo su suelo de extensas planicies
San José Miahuatlán	Veracruz	Húmedo-regular, con temperatura promedio anual de 20° C y	El municipio se encuentra ubicado en la zona montañosa del Estado, en las estribaciones

		precipitación pluvial media anual de 570 mm.	de la Sierra de Chiconquiaco
--	--	---	------------------------------

### **Característica del sistema tradicional con uso de équidos**

La estructura del sistema tradicional con uso de équidos, es multifacético a lo largo del año, donde la familia como institución complementa sus capitales, humanos, físicos, financieros, sociales y naturales, para explotar sus recursos en diferentes formas y desarrollar una producción, que engloban fines de subsistencia y empresarial, predominando productos como, leche, cría de becerros al destete, bovinos de engorda y explotación de productos maderables para leña, lo cual genera el desempeño de diferentes actividades de acuerdo al ciclo productivo en la unidad de producción, mes del año, producto a adquirir, recursos disponibles en el momento, necesidades hora del día y necesidades apremiantes, el desarrollo de las formas productivas se realizan principalmente por integrantes de la familia dependiendo del ciclo familiar, y en menor grado por jornaleros. Las actividades se reparten de acuerdo a los integrantes que participan en la unidad de producción y los roles que desempeñan cada quien dependen de las actividades a realizar en el día.

El rol de la mujer es marcado a la labor doméstica y cuidado de las especies que hay en el hogar, por ejemplo (aves y marranos) en determinados casos, cuando la familia es joven sin existencia de hijos o en casos donde los hijos ya son adultos e independientes, la mujer además de las labores domésticas participa en el proceso de cuidado del ganado lechero.

En la comunidad los hombres realizan la mayor parte de actividades que generan ingresos directos y para realizarlas involucran a la cantidad de hijos, hermanos, otros familiares disponibles y en algunas ocasiones contratan jornaleros temporales.

Las principales fuentes de ingresos en la unidad de producción son la producción de leche a pequeña escala, venta de ganado al destete y engorda, lo que requiere realizar labores como son; cuidado de la parcela y pasto forrajero, arreo del ganado, comercialización del ganado, rotación de parcelas, ordeña,

comercialización de la leche y cuidado del équido participe en todo las etapas del proceso de producción.

El tipo de trabajo común es familiar, uso de jornaleros e intercambio de favores, las propiedades son privadas por familia con un tamaño de entre 1 y 20 hectáreas por parcela llegando a tener hasta cinco de diferentes tamaños, casi la totalidad se destina al pastoreo de bovinos y las estrategias de alimentación donde se incluye al équido es por rotación programada de parcelas.

Los afluentes artificiales de agua son arroyos y agua potable con almacenes movibles en cada corral que dan acceso al agua para su ganado.

Como se menciona previamente el sistema de producción dominante es ganadero, el cual ha tenido un desarrollo por décadas, justificados por una mejor posibilidad de mantenerse en la comunidad a comparación de otros como la producción la agrícola. La producción de su sistema está planeada, organizada, distribuida e integrada al mercado, lo que implica una atención continua de su ganado.

Referente a los équidos, la preferencia hacia los caballos y burros es notoria, argumentado que estos son de fácil manejo a la hora de trabajar, a diferencia de los híbridos que requieren mayor desgaste y cantidad de trabajo para poder manejarlo con la confianza del burro o caballo, a la vez aunque ellos quieran tener un híbrido en sus unidades de producción y desde su punto de vista de esta especie requiere de más atención y cuidados por el temperamento que tiene.

Una diferencia notoria en las comunidades es la función asignada a cada équido, encontrando que en San José Miahuatlán la carga y transporte de la leche, leña o el mismo productor, la realiza tanto el burro como el caballo a diferencia de San Sebastián, donde la carga y transporte de leche, leña y productor lo hacen los burros, porque de acuerdo a los productores la piel del burro es menos delicada que la del caballo y el riesgo que se lastimen es menor, así el caballo solo se usa para transportar al productor para cualquier actividad que no implique otra tipo de carga diferente.

Es diferenciada que la participación de los équidos en su proceso productivo es considerada como un elemento no monetario para la organización financiera de



los productores, considerándolo como mano de obra familiar sin goce de un salario en efectivo, lo que lo vuelve esencial para su organización productiva-empresarial y subsistencia de las familias.

### **Participación del équido en el medio de vida**

La participación del équido en las actividades a lo largo del año es constante, los productores comentan que se ocupan dos veces al día, principalmente para realizar las labores de carga y transporte, lo que les demanda periodos de trabajo de 30 a 60 minutos por jornada recorriendo distancias entre 1 a 5 kilómetros. Otras actividades en las que participan los équidos es arreada del ganado para rotarlos de parcela a parcela, además que tradicionalmente con mayor participación de los equinos, es que las personas han desarrollado el gusto de tenerlos por afinidad a las carreras parejeras, y otra con menor influencia son las cabalgatas en la región para las cuales la función que realizan sus équidos es deportiva y transporte durante los eventos, fomentando el uso del équido para un fin cultural combinado a un utilitario para el trabajo. Algo importante de destacar a causa de estos eventos y en beneficio de los équidos es que los dueños les dan una atención con mejor cuidado del équido lo que mejora la estampa del animal y eleva la calidad de vida de sus équidos.

El équido predilecto en la comunidad es el caballo, pues de acuerdo a los productores sus características son las mejores adaptadas a la localidad, debido a las condiciones de sus parcelas, velocidad de paso, capacidad de carga, cantidad de productos , elegancia al paso, nobleza, docilidad de manejo y disponibilidad de forrajes. La existencia de los burros en la localidad ha disminuido tanto en número como en uso, aunque siguen presentes por su utilidad y arraigo, pues comentan los productores que esta especie en especial ayuda de forma especial al proceso de educación de los niños, pues al ser de mucha confianza, los padres asignan roles a los hijos en crecimiento al ver que ya son capaces de dirigir a estos équidos, así su entrenamiento para realizar actividades se va dando paulatimamente hasta llegar a la madurez y tamaño para que le den oportunidad de

trabajar con el caballo. Por cuestiones como esta es que existe un arraigo familiar heredado, además por gusto del productor por tenerlo como compañía de sus vacas y la ventaja de que con una limitada cantidad de alimento disponible es suficiente para mantenerlo en el año.

Nos comparte Don Hugo: Aunque yo no tengo hijos pienso que los niños deben de aprender poco a poco a hacer las cosas que uno hace, por eso me traigo a mi sobrino, para que le agarre amor a este tipo de trabajo, así cuando crezca y desarrolle el gusto de hacerlo, decida continuarlo o dedicarse a otra cosa.

Una situación expresada por algunos productores en la comunidad de Miahuatlán es que el burro por sus cualidades de poca capacidad de carga, y paso lento lo hace menos funcional para su tipo de producción, limitando sus funciones de uso y condenándolos a la venta o conservación por afinidad del dueño.

Para el desarrollo de la producción la división del trabajo con uso de équidos es por actividad a realizar, encontrando que para el arreo y revisión de la cerca de las parcelas se realiza por 1 a 3 hombres, para la ordeña y acarreo de la leche por lo general son 2 hombres y para atender los pendientes que comúnmente se relacionan con las parcelas o animales 1 hombre es el encargado de realizar tal actividad.

El inicio de actividades por lo general es entre las seis y ocho de la mañana, dependiendo de la distancia a la parcela de ordeña, cantidad de ganado a ordeñar y familia o jornaleros disponibles, comento Don José “entre más lejos, mas vacas y pocos ayudantes, más temprano es el inicio de actividades”.

Desde el punto de vista de los productores el bienestar de sus équidos es que tengan suficiente alimento, poner sus herraduras en especial a los equinos, no se lastimen, se desparasiten y siempre estén disponibles para el trabajo, para ellos sus cuidados dependen de la carga de trabajo que se le demanda.

### **Modo de vida de los équidos en la comunidad**

El modo de vida de los équidos se desarrolla a partir de las estrategias para disponer de su energía como fuerza para el trabajo o actividad a realizar, su uso

se organiza de acuerdo a orden de actividades a desarrollarse en el día, para maximizar la fuerza laboral del productor y équido, hacer eficiente la producción y reducir la vulnerabilidad que causaría el realizar el proceso con solo la fuerza del hombre.

En la comunidad opinan que lo équidos duraran por mucho tiempo realizando las mismas actividades, ya que tienen una vida de trabajo que va desde los 5 a los 25 años además de que la necesidad de tenerlos podrá cambiar en el momento que todas la unidades de producción tengan una rentabilidad basta para sustituirlos por vehículos motorizados, tengan acceso a todas sus parcelas con ellos y mantener a sus vehículos tenga un costo menor y con mayor utilidad que sus équidos, debido a que estos animales se utilizan para otros fines diferentes a los económicos, como son sociales, culturales y educación, lo que les da ventaja desde su punto de vista familiar.

La forma de mantener a los équidos se da en formas comunes en la localidad, la estrategia de mantenerlos en el unidad de producción se basa en tener un espacio destinado a su corral o caballeriza, alimentarlo a partir de forrajes adquiridos comercialmente, combinándolos con periodos de libertad durante el proceso de ordeña, revisión de la parcela, cerco y ganado y en unidades con parcelas disponibles se dejan en libertad para que se alimenten a libre acceso.

En las comunidades se da un proceso de manejo similar por actividad a realizar aunque hay diferencias marcadas como es en el caso de la ordeña pues, en Miahuatlán se realizan en dos etapas la primera es de 6 am a 9am en la cual el manejo del équido se da a partir de la noche previa, así cuando el équido se encuentra en la unidad de producción es alimentado con forrajes que se tengan en la misma o de los contrario el productor dedica un tiempo extra en la madrugada para traerlo de la parcela donde se alimenta por la noche, ya que se trae se revisa de forma muy general, sin llegar a limpiarle los cascos, se le ponen los aperos y fuste, se le montan hasta llegar a la parcela, ya ahí el productor realiza la ordeña y durante el proceso él équido se deja libre para que se alimente, acabada dicha actividad se le cargan los peroles con la leche y la transporta al lugar de

comercialización, llegando a la unidad de producción se apersoga y se afloja o quita el fuste, algunos tienen la costumbre de persogarlo a la sombra de un árbol o dejarlos libres a esperar la siguiente ordeña que se realiza de 4 a 7 pm, llegada la hora, se vuelve a enfustar, se le monta para transportar al productor a la parcelas de ordeña y se repite el proceso, se regresa en el montado a la unidad de producción en donde se encierra en su caballeriza o deja libre en la parcela donde se alimenta y descansa hasta la siguiente jornada.

El proceso para esta actividad es muy parecida en San Sebastián la diferencia es que en esta comunidad la ordeña solo se realiza una vez al día.

Para cría de ganado la función del équido es transportar al productor, debido a que el tipo de ganado lechero es dócil en su manejo, requiere de tranquilidad en el proceso de cambio o rotación de la parcela. Así el proceso se compone de varias actividades como es la arreada que de acuerdo con los productores es mejor hacerla con el caballo (bestia) pues es mucho más rápido para caminar y por su tamaño hace más fácil la arreada, y se hace entre 11 y 1 de la tarde debido a que se deja a las vacas con sus crías durante un periodo de tiempo con la intención de que el becerro no retrase su ganancia de peso y desarrollo (descrie), y para que no se desgaste mucho la vaca se separa al becerro después de esa hora, después de la ordeña pues en ese lapso de tiempo el becerro se alimenta de la leche de la madre y complementa con pasto, después de la arreada, se revisa el cerco de la parcela pues algunas veces el ganado rompe el cerco y cambia de parcela causando daños que se refleja en pérdidas para el productor por ello se debe revisar todos los días la parcela donde rota el ganado, eso se hace pasando el medio día, entre 2 y 7 de la tarde pues así el sol baja un poquito y si se necesita componer el cerco alcanza la luz del día para hacerlo, los imprevistos que suceden se solucionan dependiendo la situación, por lo general es para ir a buscar ganado que se perdió, ir a buscar un trabajador y en casos extremos apagar incendios en las parcelas para lo cual el uso del burro y caballo se combinan, pues en los que los productores se adelantan a caballo con las fumigadoras llenas de

agua, el burro carga ánforas y las lleva al lugar del incendio para así controlarlo y apagarlo.

Una diferencia marcada en el caso de los becerros en que en Miahuatlán los becerros se separan desde segundo o tercer día de nacidos y se suplementa con fórmulas lácteas aunque para este proceso la participación del équido es nula.

Otra actividad realizada aunque es la explotación de leña, donde se combina el uso del burro, caballo y equipo con motor, por ejemplo; los productores se adelantan con el burro y el caballo a la parcela a donde está la leña, el que va a caballo lleva la motosierra y machete, el que va a burro lleva los lazos y las arquetas para acarrear la leña, tiempo después los alcanza un productor más a bordo de un vehículo con motor (camioneta) para estacionarla a la orilla del camino, la función del burro es acarrear la leña del lugar de donde se corta a el sitio donde se estaciona la camioneta realizando entre 4 a 10 viajes o hasta que se llena la camioneta, y el caballo se usa para transporte del productor.

Una actividad más en la que utilizan a los burros y caballo es en el transporte de los productores para ir a la parcela a chapear (cortar el monte para que crezca el pasto) donde la función del el équido es transportar al productor hasta el sitio de trabajo, en caso de ser varios équidos al llegar a la parcela se desensillan y se dejan libres a que se alimente en la parcela, aunque siempre se requiere dejar un équido amarrado a la sombra de un árbol esto con el fin de tenerlo disponible para algún imprevisto que requiera regresar a la unidad de producción.

### **Técnicas de manejo y trabajo realizadas con los équidos**

Cuadro 25: Técnicas de manejo y trabajo realizadas con los équidos sistema 3

<b>Recurso</b>	<b>Actividad</b>	<b>Técnica de manejo del équido</b>	<b>Toma de decisión de uso de équido</b>
Ganado	Ordeña hora 5 - 10 am	Se deja el burro cerca de la casa del productor, se le pone el fuste, se carga los peroles, se camina al corral de ordeña, espera enfusado en lo que se ordeña, acaba la ordeña transporta la leche al sitio de recolección por el lechero, se	Burro: Facilidad de carga, menos propenso a lesionarse el lomo y patas cuando carga la leche, docilidad para esperar en el corral de ordeña,

		descarga la leche, se desenfusta y se deja libre o se le afloja el fuste para que coma. Fin de su actividad.	más accesible para tenerlo cerca de la casa pues come menos. Caballo, velocidad de paso, mayor tamaño y capacidad de carga.
	Arrejada 11 – 1 pm	Después de la ordeña se trae al caballo o burro a la casa del productor, se cuelga en la sombra, se ensilla y se monta para ir a arrear.	Caballo, velocidad de paso, mayor tamaño y haga más fácil arrear. Burro: No tener caballo o yegua.
	Baño garrapaticida 13-15 horas programado	Después de la ordeña se trae al caballo o burro a la casa del productor, se cuelga en la sombra, se ensilla y se monta para ir a bañar al ganado.	Caballo o burro es indistinto. Se decide usarlos por la distancia a la pradera, si es lejos se va montando si es cerca se va a pie.
Parcela	Chapiada 7 -14 horas	Se ensilla al burro o caballo se monta para ir a la parcela, se cuelga o se suelta en la pradera para que coma y beba agua.	Caballo o burro es indistinto. Se decide usarlos por la distancia a la pradera, si es lejos se va montando si es cerca se va a pie.
	Revisión cerca 14-19 horas	Después de arrear, se regresa a casa con el caballo o burro para la hora de la comida se afloja la silla se le da agua y se cuelga en la sombra.	Caballo, velocidad de paso, mayor tamaño y haga más fácil arrear. Burro; no tener caballo o yegua.
Forestal	Recolección de leña programada horario no definido.	Después de arrear, se regresa a casa con el caballo o burro para la hora de la comida se afloja la silla o fuste se le da agua y se cuelga en la sombra.	Burro: menos propenso a lesionarse el lomo y patas, mayor docilidad para cargarlo varias veces, fácil para descargar la leña. Caballo: Mayor talla, capacidad de carga y velocidad.

### Actividades con uso de équidos San Sebastián

Cuadro 26: Actividades para producción de leche y becerro sistema 3

Hora	Encargado	Actividad: Producción de leche y becerro
------	-----------	--

	Mujer	Hombre	Ordeña	Arrejar	Revisión de cerco	Otros sin horario definido
5- 10 am	Labores domésticas. Ayuda en actividades productivas	1- 2	•			❖ Juntar leña ❖ Imprevistos
11- 1 pm		1		•		
2-7pm		1			•	
5-9 pm		1-3				

### Actividades con uso del équido San José Miahuatlán

Cuadro 27: Actividades para producción de leche sistema 3

Hora	Encargado		Actividad: Producción de leche		
	Mujer	Hombres Núm.	Preparar équido transporte	Ordeña	Carga y transporte
6-7 am	Labores domésticas , cuidado de otras especies en el hogar.	1-2	•		
7-9 am		1-5		•	
9-10 am		1-2			•
4-5pm		1-2			
4-6pm		1-5	✓	✓	
6-7		1-2			✓
No definida		1-5	Atender imprevistos, arrear ganado a otra parcela		

### Actividades productivas con uso de équidos en San Sebastián y San José Miahuatlán

Cuadro 28: Actividades para producción de leña sistema 3

Hora Hrs	Encargado		Actividad: Corte de leña		
	Mujer	Hombres	Selección y corte de leña	Carga	Transporte a unidad de producción
10-12	Labores domésticas. Ayuda en actividades productivas	1- 2	•		
12-13		1		•	
13-15		1			•

## Rutina de vida de los équidos en la comunidad

Cuadro 29: Rutina de la vida de los équidos sistema 3

Actividad realizada	Rutina en la vida de los équidos: Sistema Mixto											
Équido	E	F	M	A	M	Ju	Jul	A	S	O	N	D
Arreo ganado	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Transporte lácteos	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Acarreo de leña	Programado y eventual											
Libertad parcela y caballeriza intercaladas	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
Más necesidad de MVZ	◆				◆				◆			◆
Más presencia Enfermedad	◆	◆			◆	◆						◆
Menor disposición de forraje	◆									◆	◆	◆

### Instituciones existentes en la localidad

Solo el DS-UNAM son las instituciones que ha proporcionado ayuda a la comunidad, y se tiene el apoyo de la asociación ganadera local y limitada participación del gobierno municipal para cuestiones de bienestar animal. Otros apoyos existentes en la localidad son estímulos a la producción lechera, programas de mejoramiento genético en su ganado bovino y apoyos a personas de la tercera edad que comúnmente destinan parte de esos ingresos a necesidades de la unidad de producción.

El programa DS – UNAM es conocido por la mayoría de habitantes, que comentan que el servicio dado es orientado a la clínica, lo que le genera confianza para llevar a sus équidos desde que iniciaron las intervenciones por parte de las brigadas, y que en el tiempo que han tenido presencia el programa ha ayudado a que los productores pongan mejor atención en sus équidos en las formas de manejo, cuidado y comportamiento a la hora de trabajar con sus ellos.



### **Mecanismos de compra de équidos y arneses**

La adquisición de los équidos es variado, se realizan a través de la compra a vendedores externos o a conocidos de la misma localidad, los precios varían de acuerdo a la especie y van de entre 4,000 – 10, 000 pesos para los caballos, 5,000 a 7,000 para las mulas y 1,000 a 2,000 pesos los burros, lo que origina que antes de la compra de cualquier animal, los productores evalúan aspectos como habilidad para el trabajo, edad, comportamiento, sexo y especie de équido deseada, además de contemplar el proceso de enseñanza de los animales pues si el équido no está entrenado para realizar actividades relacionadas al trabajo el precio baja debido a que se tiene que enseñar a trabajar lo cual es genera una inversión extra, en algunos casos se contrata a un persona para enseñarlos lo cual tiene un costo que va desde los 3,000 y 7,000 pesos y en otros casos la propia familia lo entrena.

Los costos de los arneses en la localidad varían de acuerdo al équido, aunque en general son fabricados o tienen precios accesibles para los productores, decidiendo la compra por la necesidad que apremie al uso del équido. Así se encuentran precios desde: 100 a 500 pesos para frenos, 40 a 100 pesos para cabeceras, 50 a 250 pesos para gamarras, 20 a 200 pesos para riendas, 80 a 300 para caronas, 150 a 500 para fustes, 600 a 5,000 pesos para las sillas, 8 a 25 pesos para las herraduras, 2 a 3 pesos los clavos para herraje y 100 a 200 pesos para gruperas, siendo las mencionadas los más comunes en la región, teniendo un tiempo de uso que va desde los 3 a 20 años para muchos productores.

### **Papel de los équidos en la localidad**

En la localidad el papel de los équidos se puede interpretar bajo varios contextos en los que se puede englobar como miembro de familia, jornalero de la unidad de producción, herramienta de trabajo y puente social, pero también de acuerdo a lo mencionado Arriaga 2003 et al, 2003, adaptado y modificado por el autor por el tipo de sistema de producción en estudio se puede interpretar en otras formas como son:

- Integrante familiar en la unidad de producción

Al vivir en la unidad de producción y convivir en el día a día de los productores los équidos se pueden equiparar como a un integrante y trabajador más de la familia, el cual siempre está en disponibilidad para la actividad que se necesite hacer y su modo de vida que tiene dentro de la toma de decisiones va de acuerdo al tipo de actividad a realizar tomando un sentido de libertad y disponibilidad para el trabajo.

- Energía para el trabajo sin costo directo

Los équidos son seres vivos que se utilizan como herramienta orgánica y los forrajes que consumen son transformados a un tipo de energía que se aprovecha en diferentes formas por parte de los équidos y así, ponen en movimiento cualquier tipo de equipo necesario para la unidad de producción, la mayoría de veces en la localidad, se traspola a convertir dicha energía a fuerza necesaria para desarrollar el trabajo del transporte y carga. Los équidos en muchas unidades de producción constituye la principal fuente de energía durante las etapas demandantes para el proceso productivo de la unidad, lo cual representa una alternativa sostenible al uso de equipos con motor dependientes de hidrocarburos, que comentan los productores, además de ser muy caros para el tipo de explotaciones, siempre habrá parcelas inaccesibles para ese tipo de vehículos, a diferencia de los équidos que tienen acceso a ella y son factibles de mantener en ellas, puesto que al tener parcelas y forraje disponible, es fácil tenerlos en la unidad de producción, porque solo es cuestión de dejarlos libres para que se alimenten y mantengan por ellos mismos.

- Energía financiera al alcance de la mayoría de productores.

El uso de fuerza de los équidos es fundamentada por su financiamiento a la hora de usarse para cualquier tipo de trabajo a desarrollar, al considerarse como un miembro más de la familia su mantenimiento solo se enfoca a darle la comida, darle agua, ponerle herraduras y un lugar donde pueda descansar y comer que en la mayoría de las unidades.

- El équido como capital financiero de las unidades de producción

En la economía de las unidades de producción en la comunidad los équidos forman parte de un mecanismo de inversión que consiste en introducirlos al trabajo a edad corta, lo cual origina de acuerdo al productor que en el proceso de aprendizaje de la actividad que realizara, con el tiempo se traduce como una ganancia a largo plazo porque sus équidos le duran trabajando en la unidad de producción entre 10 a 25 años, lo que genera ayuda a bajo costo de mantenimiento, que además influye en la educación de la niños pues da lugar a que en el proceso de crecimiento de los niños hay una ganancia cultural y social que no se logra con otro tipo de educación más que la dada en el campo de trabajo y en contacto directo con los équidos, parcela y ganado, en el sentido meramente financiero la ganancia de tener a los équidos se refleja año, al tener un vehículo orgánico con la capacidad de transportar la leche producida , sin requerir un pago en directo en efectivo y que está a disposición del productor en cualquier momento que se necesite. Aunado a lo anterior, el poseer équidos permite tener oportunidades en la vida cotidiana de la comunidad pues en dado caso de que en la unidad de producción, la familia tenga necesidad de flujo en efectivo puede vender sus équidos y obtenerlo, en el sentido productivo, cuando su fuerza para el trabajo es afectada por su edad se intercambia y se recupera un équido más joven o se recupera parte de la inversión inicial para así poder comprar otro para suplirlo y no quedarse sin équido en la unidad de producción.

### **Diferencias entre nivel social, aporte y estrato socioeconómico**

La diferencia entre nivel social en la localidad por el tipo de équidos presentes en la unidad de producción es independiente del poder económico entre los productores, de acuerdo a los mismos productores entrevistados la diferencia social entre productores con relación a la tenencia de équidos en la unidad de producción se relaciona a la cantidad de carga, distancia a la parcela de ordeña, velocidad de paso y disposición de alimento para sus équidos por que la condición física que presente el équido en cuestión, da a decir mucho del productor que es el un propietario, porque ser responsable de cualquier especie de équido, requiere

tenerlo en una condición en la escala de 3 a 4/5, libres de heridas y hace la diferencia al tener los équidos participando en la unidades de producción, el nivel social del propietario es independiente de la especie de équido presente en la unidad de producción así, en la comunidad el reconocimiento social que refiere a la presencia del uso de équidos con fin utilitario es independiente del poder económico la deferencia de dueño y finalidad del équido involucra que entre más poder económico, en la unidad de producción hay la presencia de caballos más caros los cuales tienen un menor aporte económico, mayor influencia social, percepción de poder adquisitivo para distintas finalidades y cantidad de équidos relacionadas con el sentido utilitario, independiente por cada unidad de producción que involucran cuestiones como el fin productivo del équido en la unidad de producción, tipo de unidad y ciclo familiar lo cual se hace evidente al observar los tipos de équidos presentes en cada unidad.

La influencia social de la percepción por poder económico, es por la finalidad y sobre todo por la cantidad de équidos presentes en la unidad, que en la localidad se relaciona a un fin deportivo de alto rendimiento, entretenimiento cultural y objeto de lujo en los últimos años.

El sentido utilitario, involucra cuestiones como el fin productivo para équido y es marcado principalmente por la producción ganadera, que se ha impulsado en los últimos años por el desarrollo local de la comunidad, lo que ha originado que el sentir solo utilitario hacia los équidos este siendo desplazado marcadamente para destinarlos, sobre todo a la especie equina, a tenerse por afinidad y arraigo cultural.

En la comunidad el contexto de la relación de los productores con los équidos, se desarrolla a través del tiempo de vida compartido, a diferencia de otras localidades visitadas la utilidad como el lazo preponderante, está siendo reemplazado por un sentir de gusto o lujo por parte de los productores, dando lugar a desarrollar un sentido de poder familiar a lo largo de la vida desarrollada por ambos partícipes. Por otro lado la jerarquía social de los productores se define por las relaciones de confianza generadas a partir de su contribución a la comunidad, tipo de

organización política, fines productivos y tipo de propiedad de tierra, el tener diferentes especies de équidos en la unidad de producción conlleva un sentido de cooperatividad entre los productores, lo que implica que sus équidos aparte de ser un capital físico como riqueza material, se relacionan a la construcción de puentes de comunicación entre los diferentes estratos socioeconómicos, diferenciados principalmente por su poder económico, edad, experiencia y conocimiento del medio de vida en la región, lo que ayuda a los productores dueños de équidos, a desarrollarse bajo un contexto de liderazgo local, que le retribuye una marcada diferenciación social dentro de su comunidad.

El tener un prestigio social por afinidad común en la localidad, muestra que el poder económico es independiente del poder social, la diferencia en ambas circunstancias, se representa a través de la influencia positiva y poder de convocatoria local, que origina desde el punto de vista de los productores que el tipo de équido va de la mano a la producción de la unidad, por ejemplo es marcado que el productor que tienen híbridos su actividad preponderante es el cultivo de parcela en temporal, los productores que tienen equinos, son marcados por fines de producción ganadera y gusto arraigado culturalmente, y los productores dueños de burros, distinguidos por su dedicación a las parcelas de cultivo y carga de leña del tierras ejidales, hay productores que cuentan con los tres tipos de équidos los cuales realizan a lo largo del año una combinación de actividades seleccionando al équido correspondiente para cada actividad a realizar, el prestigio por poder económico, diferencia a productores que tienen como actividad secundaria las actividades agrícolas o ganaderas y su afinidad hacia el equino es debido al arraigo cultural independiente de la actividad productiva.

En la comunidad el contexto de la relación de los productores con los équidos, se desarrolla a través del tiempo de vida compartido, donde como en todas la localidades visitadas la utilidad es el link preponderante, dando lugar a desarrollar un sentido sentimental familiar a lo largo de la vida productiva desarrollada por ambos participes dentro de los procesos productivos en las unidades de

producción, la jerarquía social de los productores se define por las relaciones de confianza generadas a partir de su contribución a la comunidad, tipo de organización política y tipo de propiedad de tierra, el tener las diferentes especies de équidos en la unidad de producción conlleva un sentido de cooperatividad entre los productores, lo que implica que sus équidos aparte de ser un capital físico como riqueza material, se relacionan a la construcción de puentes de comunicación entre los diferentes estratos socioeconómicos, diferenciados principalmente por su poder económico, edad, experiencia y conocimiento del medio de vida en la región, lo que ayuda a los productores dueños de équidos, a desarrollarse bajo un contexto de liderazgo local, que le retribuye una marcada diferenciación social dentro de su comunidad.

Para tener un prestigio marcado por afinidad común en la localidad, el poder adquisitivo es independiente de la conducta social, la diferencia en ambas circunstancias, se representa a través de la influencia positiva y poder de convocatoria local, que origina desde el punto de vista de los productores que el tipo de équido presente en la unidad de producción no es la única causa de la diferencia social y económica y en consecuencia el tener determinada especie de équido solo marca poder socioeconómico figurativo.

### **Aproximación a la contribución socioeconómica generada por los équidos**

La contribución socioeconómica se genera a partir de su participación en el día a día en la unidad de producción, pues al ser un trabajador miembro del equipo de trabajo de la familia, se genera un ahorro económico por explotación de su fuerza laboral sin goce de un sueldo en efectivo, se gana un prestigio en la comunidad de ser buen productor al proporcionarles cuidados adecuados. Comenta don Jaime:

“Los animales en la unidad de producción solo están esperando su turno para ser aprovechados en las diferentes etapas de la vida del humano, por ejemplo para entrenar a los niños ellos saben su función de educar debido que a partir de las experiencias vividas con los équidos en el proceso de producción de la leche, es donde los descendientes de la familia, se hacen partícipes en las actividades

productivas de la unidad de producción” cuando ya montan y manejan al équido de una manera confiable se dice que están preparados para realizar por si solos las actividades y es cuando la familia se cuenta del aporte extra que se obtiene al tener los équidos”.

Así la contribución socioeconómica es visualizada en la comunidad como un conjunto de aportes que muchas veces son indescriptibles para los productores y que se da a lo largo del desarrollo de los procesos, actividades y formas de vivir de los humanos y équidos, sin tener un espacio en el tiempo en donde la presencia del équido en su unidad de producción tenga un sentido solo económico o utilitario.

### **Recursos participativos**

Los recursos participativos de mayor importancia, son recursos naturales pues los productores cuentan con grandes extensiones de tierra en parcelas que cuentan con forraje para la alimentación de ganado y afluentes de agua como son arroyos y otros artificiales como almacenes movibles que ayudan al sostenimiento de su producción, sus recursos físicos son la tenencia de sus parcelas, ganado vacuno y équidos principalmente, así como instalaciones y arneses para el manejo de sus animales, los recursos financieros en la localidad van desde la existencia de mano vuelta, trabajador por jornada, intercambio por algún servicio, cooperación conjunta, pago en especie, los recursos humanos que son en su mayor parte de origen familiar lo cual hace funcionar al medio de vida, otros pocos son de origen no familiar pero que participan como jornaleros o como intercambio de favores, la institución más participativa en la familia como tal, pues se integra de manera dinámica teniendo diferentes roles de acuerdo a el sexo, edad, condición física, actividad a realizar en el día y la disponibilidad de las herramientas.

### Sistema mixto 3: Ganadero-Forestal en región Cálida-Húmeda

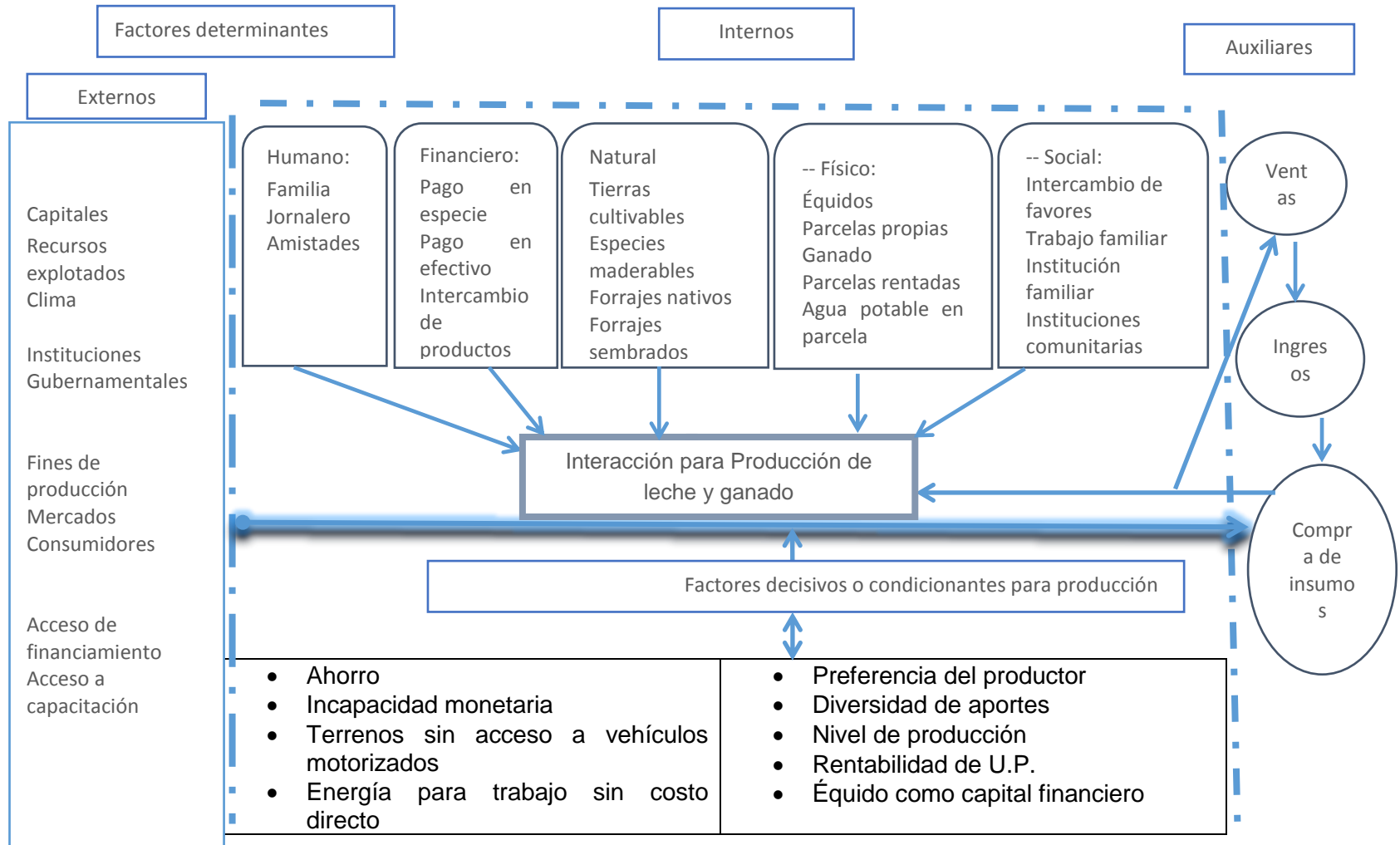


Diagrama 6: Funcionamiento del Sistema de producción 3



### **Áreas de oportunidad para médicos veterinarios zootecnistas**

Mencionas los productores que las áreas de oportunidad para médicos veterinarios en el área de équidos están presentes, teniendo mayor necesidad de sus servicios en los meses de enero y febrero que es cuando los équidos resienten más el tipo de clima y falta de alimentos, presentado problemas en sus miembros locomotores, digestivos y de piel, y a finales del año las enfermedades de tipo respiratorio afectan a sus équidos.

Los servicios con mayor necesidad de atender de acuerdo a productores entrevistados refieren principal atención a desparasitación, vitaminas, cuidado oral y algunas veces recortes, comentan que les gustaría también que se les orientara a conocer las causas de las enfermedades que afectan en la localidad, comentando que han llegado a perder sus équidos por afecciones como cólico principalmente, y otras que repercuten en el rendimiento de sus équidos que son llegan a presentarse a lo largo del año son enfermedades respiratorias, problemas del aparato locomotor, afecciones la región dorsal de sus équidos y paracitos externos que comúnmente son las garrapatas. Comentan los productores que quizá el mejor impacto para atender a mayor cantidad de animales, sería en los meses que escasea la cantidad de forraje disponible que son los meses a finales de diciembre, todo enero y parte de febrero, otra época de mayor impacto puede ser en los meses de agosto o septiembre que es cuando la intervención ayudaría a preparar a sus équidos para los meses de escasos.

El área de mayor oportunidad en la comunidad, principalmente se dirige al ganado bovino, como por ejemplo desarrollo de proyectos con este tipo de ganado, manejo reproductivo y sanitario de su ato así como de otros proyectos relacionados con el mayor rendimiento de su parcela y forrajes cultivados.

Sugieren que para elevar la calidad de vida de los équidos, primero necesitan tener bien a su ganado pues de este de donde sale el dinero para poder invertir en sus demás animales.

Cuadro 30: Áreas de ejercicio para el médico veterinario en Zootecnista sistema 3

<b>Áreas de ejercicio para el médico veterinario zootecnista</b>			
<b>Problemas en los équidos</b>	<b>Temporada de mayor problema</b>	<b>Áreas de oportunidad</b>	<b>Petición de productores</b>
Pérdida de peso Dermatológicos Respiratorios Claudicaciones (esta es variada por la utilidad de los équidos) Dentales	Diciembre Enero, Febrero	Medicina preventiva, ejercicio de medicina de locomotor, dermatológica y respiratoria.	Visitas en el mes de agosto, septiembre para preparar a sus animales para los meses de enero y febrero.
<b>Ganado:</b>			
Ganado bovino: Pérdida de peso Parasitosis Disminución de producción	Julio Agosto Enero febrero	Manejo de ato Conocimiento d medicina en bovinos	Estrategias para mejorar su producción de leche y mejoramiento genético de acuerdo al clima de la localidad
Época de pariciones en bovinos	Variada en el año	Manejo reproductivo	Evitar pérdidas de becerros y vacas,

### **Funciones de los équidos y su contribución en sistema**

En este tipo de sistemas se presenta de forma clara la preferencia del uso de burros asignándoles la función de carga y equinos como transporte, los híbrido o mulas no cuentan con una afinidad significativo en el sistema y su presencia es limitada, así considerando los contextos en los cuales se desarrolla la vida productiva en estas comunidades estudiadas, se puede asumir que las funciones asignadas se desarrollan durante el transcurso del año siguiendo una rutina de producción ganadera y con mínima importancia la forestal. Su contribución se determinada principalmente por el fin productivo que busca la unidad de producción en un espacio de tiempo determinado.

Los responsables de la asignación de la función a los équidos son los jefes de familia que normalmente es el padre y otros actores son los hijos, jornaleros, amigos y otros miembros de la familia.

Cuadro 31: Funciones de los équidos y su contribución en sistema 3

<b>SISTEMA 3</b>		
<b>Équido</b>	<b>Función</b>	<b>Contribución</b>
Burro	Trabajo de carga y transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diminución de vulnerabilidad del humano</li> <li>✓ Mejora la eficiencia de la UP.</li> </ul>
	Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desarrollo de relaciones</li> </ul>
	Cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desarrollo de Valores como responsabilidad de trabajo</li> <li>✓ Educación</li> </ul>
	Económica	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ahorro por pluriactividad</li> <li>✓ Económica a su venta</li> </ul>
	Nutricional	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alimento para consumo humano y animal.</li> <li>✓ Económica a su venta</li> </ul>
Mula	Trabajo de carga	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mejora la eficiencia de la UP.</li> </ul>
	Económica	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Económica por su venta</li> </ul>
Caballo	Trabajo de carga y transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diminución de vulnerabilidad del humano</li> </ul>
	Trabajo en deporte carreras	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Económico</li> </ul>
	Cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desarrollo de Valores</li> <li>✓ Educación</li> <li>✓ Recreación</li> </ul>
	Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desarrollo de relaciones</li> </ul>
	Nutricional	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alimento no aplicable en la unidad de producción</li> <li>✓ Económica a su venta</li> </ul>

#### **Sistema 4: Producción Agrícola en región Templada - Semifrío**

Este sistema es singular pues desarrolla sus actividades agrícolas con uso de burros como especie predilecta además de contar con delgada capa arable para sus cultivos y el tamaño de sus parcelas va de 1 a 5 hectáreas por productor.

Cuadro 32: Comunidad con sistema 4: Producción agrícola en región Templada – Semifrío

Comunidad	Estado	Clima	Orografía
Aljibes, Tecoautla	Pachuca Hidalgo	Templado- semifrío con una temperatura media anual de 17°C con una precipitación de 517 milímetros.	Localizado en la provincia del eje Neovolcánico formada por lomeríos en un 40%, sierra 30%, mesetas 20% y llanuras 10%, otra parte se ubica en la provincia de la sierra madre oriental por lo anterior podemos decir que es un territorio donde encontramos llanos, mesetas y cerros. Con una altitud entre 1700 y 1860 metros sobre el nivel del mar.

#### **Características del sistema tradicional con uso de équidos**

El sistema de trabajo tradicional con uso de los équidos en la comunidad se caracteriza básicamente por ser tipo familiar de subsistencia sin participación activa en el mercado, para ellos primeramente su producción es para el autoconsumo familiar y en caso de cosechar excedentes, se vende principalmente a habitantes de la propia comunidad que no cubrieron sus necesidades de mencionados productos y en limitados casos a consumidores externos de la comunidad. Su tipo de sistema integra el uso del équido para la producción de maíz, frijol y calabaza como productos elementales para el sustento de la familia, así la producción se organiza de acuerdo con el sistema de decisiones de la

familia y la división de las tareas entre sus miembros, de acuerdo con el sexo, edad, jerarquías, ciclo de vida familiar, experiencias y conocimientos del sistema.

Por ejemplo si la familia es joven y con hijos de corta edad, las labores de siembra las realiza la esposa y el hombre, los hijos solo los acompañan. Si la familia ya tiene hijos de mediana edad, ellos son los encargados de ayudar al padre a realizar las labores de labranza y siembra de la parcela, y la madre es la encargada de actividades en el hogar y cuidado de otros animales en la unidad de producción, aunque en la mayor parte de unidades de producción visitadas la mujer tiene escasa participación en el cuidado de los burros, manifestando que esa es responsabilidad del hombre, solo cuando es siembra va a ayudar a la parcela y en casos extremos o falta del hombre de la casa se encarga de alimentar a los équidos existentes en la unidad de producción.

Para facilitar esta actividad los productores buscan otras fuentes de generación de ingresos que facilitan el mantenimiento de las especies domesticas en la unidad donde incluyen a los équidos como una de ellas, principalmente el padre o hijos mayores salen a trabajar en el sector de servicios en alguna empresa cercana a la comunidad.

Comentan los productores que la época de estiaje en los meses de diciembre, enero, febrero, marzo, abril y mayo, la manera en que se ayudan a mantenerlos en sus unidades de producción es a partir de los ingresos que generan de su trabajo externo y en algunos casos de remesas directas por parte de sus familiares en estados unidos alimentándolos de los forrajes almacenados durante la temporada de cosecha o comprados.

Las unidades de producción, no solo se encuentran estrechamente relacionadas a las actividades económicas externas a ella, por medio de la participación de sus integrantes a fuentes laborales temporales, también tiene una estrecha interdependencia de la economía familiar por la participación de la misma en los ciclos productivos durante el año, así también otros intercambios financieros presentes en la comunidad son mano vuelta, intercambio de favores.

Es evidente la pobre participación de los jóvenes en actividades productivas con uso de équidos, originado por diversos factores como son, la facilidad de viajar a los estados unidos pues la muchos de ellos cuentan con los papeles requeridos y mucha familia en ese país, la nula remuneración económica en efectivo de las actividades realizadas con los équidos y en muchos casos mínima o nula tenencia de parcelas productivas propiedad de ellos, lo cual pone en riesgo la continuidad de la especie a largo plazo, aunque los productores comentan que algunos después de regresar y vivir un tiempo en la localidad empiezan a hacer el trabajo de la parcelas con el équido solo es cuestión de tiempo.

El fenómeno de la migración es muy marcada por familia, el apoyo a la comunidad es indirecto como lo es también para el bienestar de los équidos, que es influenciado indirectamente por remesas en las épocas de escasas de alimento, esto se da a través de los apoyos económicos para familia con los cuales contratan a trabajadores para jornadas en la construcción, cuidado de parcelas u otras, que ocasionan que los dueños de los équidos tengan un ingreso extra y compren alimentos para sus animales.

### **Participación del équido en el medio de vida**

Los équidos y su participación en las actividades productivas, son considerados como un elemento no monetario, su aporte es considerado como familiar y en época de cultivo, se vuelve esencial para su producción debido a que es marcada la dependencia del uso de su energía biológica como fuerza de tracción y carga para todas las actividades desarrolladas, determinadas por cada estación del año, así como por las características del suelo en cultivo, condición económica del productor, etapa de ciclo de vida familiar, disposición de recursos humanos en la familia y la necesidad planeada o imprevista con mayor relevancia en los momentos de siembra del cultivo.

La división del trabajo con participación del équido llaga al punto de determinar el modo de vida del mismo.

### **Modo de vida de los équidos en la comunidad**

El modo de vida del équido ha cambiado en la localidad en el transcurso del tiempo, dice Don Hilario, “Antes cuando la localidad no tenía caminos un animal se utilizaba para cada cosa, los bovinos eran los encargados de trabajar las tierras, las mulas o burros eran las encargadas de cargar los productos que se necesitaban para la localidad y los caballos eran para montar e ir más rápido” pero se hicieron los caminos y cambiaron las cosas, los bovinos se dejaron de usar para la yunta porque se acabaron los vientres debido a tener suficiente comida para su mantenimiento, el tractor se empezó a usar pero es muy caro y la cosecha no es igual, pues algunas veces el que gana solo es el tractorista, el caballo come mucho y no hay suficientes recursos para mantenerlos, los machos o las mulas necesitan mucho trabajo para que estén dóciles, y los burros pues ellos se empezaron a usar pues nos dimos cuenta que ellos rinden en el trabajo y son muy mantenidos en todo el año, a diferencia de los caballos son más lentos pero se trabaja mejor la tierra, y como la capa de tierra es delgada con el burro se trabaja al paso y bien, se tarda uno más pero la siembra es pareja y más bonita”.

El modo de vida de équido es variado, se caracteriza y adapta de acuerdo a la etapa del año, las necesidades de la unidad de producción tiempo de vida que puede estar el équido que va desde los 3 a 20 años y cantidad de alimento disponible. Su mayor demanda para el trabajo es marcada por la temporada de lluvia y su modo de vida se condiciona por la decisión del productor de empezar el ciclo de cultivo.

Las jornadas de su uso por lo general se estiman por decisión del yuntero pero que varía de entre 4 a 6 horas diarias, así, en los meses de febrero y marzo, se requiere tenerlos en el hogar pues se ocupan para realizar el barbecho de las parcelas de cultivo, este se divide en dos etapas para realizarlo, la primera que consiste en dividir el surco marcado por la cosecha pasada y demanda el uso del équido por 1 a 3 días por hectárea, y la segunda etapa llamado barbecho delgado, en el cual se remueve más profundo la capa de la tierra y se afloja para preparar la siembra del maíz y frijol, esta etapa requiere del uso del équido de 1 a 2 días.

Durante esta etapa del barbecho el équido se mantiene en casa, alimentándose de los forrajes preparados en la cosecha, hasta acabar de trabajar las parcelas del productor y es entonces cuando se decide si se deja libre en la pradera o si se deja en la unidad de explotación, de acuerdo a la cantidad de alimento disponible. Acabando esta etapa del cultivo, los burros descansan hasta el siguiente mes, e inicio de la segunda etapa que es la siembra, algunas veces iniciada en el mes de abril aunque más comúnmente en el mes de mayo pues es marcada por el comienzo de la temporada de lluvias y se prolonga hasta junio y finaliza en julio, las actividades realizadas con uso del équido, son la siembra y rastra, la primera se realiza en dos tiempos, que son; el primero en donde se realiza la distribución del maíz en el surco y el segundo tiempo es para tapar con suficiente tierra la siembra para asegurar que nazca el cultivo. Como la capa arable es muy delgada se realiza la rastra la cual consiste en pasar unas ramas o trozos de madera que son traccionadas por el équido sobre los surcos formados para emparejarlos y así engrosar la capa de tierra y guarde más humedad para dar más seguridad de brote al cultivo.

El proceso de siembra y rastra varía entre 2 o 3 días por hectárea, aunque en algunos casos se realiza en un solo día cuando se usan dos yuntas para trabajar una sola parcela.

La penúltima etapa del cultivo donde el uso del équido es fundamental es la escarda, la cual se realiza entre 1 mes y 1 mes y medio después de la siembra, y esta varía en fecha de acuerdo a la siembra, aunque por lo general es correspondiente a los meses de junio, julio y agosto, esta etapa consiste en dar nuevamente forma a los surcos de siembra, y arrimar tierra al cultivo lo que la da solides a la siembra y evita que se eche a perder por los vientos que corren en esas fechas, para esta etapa el équido es ocupado entre 3 y 4 días por hectárea, y durante toda esta etapa los équidos son mantenidos y alimentados en las unidades de producción pues ahí están al alcance de los productores además de tener mejor atención pues es cuando más demanda de energía tienen el procesos de producción del cultivo.



La última etapa que demanda mucho menos energía por parte del équido es la roseada del cultivo, que es la fumigación contra las posibles plagas surgidas en el temporal, aunque muchas veces esta actividad no requiere el uso directamente del équido pues su función se solo se traspola a cargar el agua hasta la parcela del cultivo, aunque en muchas unidades de producción el uso del équido se sustituye por unidades motorizadas. Esta etapa es la que menos dura pues solo es acarrear el agua hasta el cultivo y el productor es el que fumiga el cultivo dejando al équido libre al acabar la jornada que normalmente requiere de horas para el équido y días para el productor.

Durante todo el proceso de cultivo de la siembra, la presencia del équido en la unidad de producción está condicionada por la cantidad de alimento disponible, que por lo general es basto pues coincide con el apogeo de las lluvias y mayor disponibilidad de forrajes.

El proceso de cosecha y su transporte a la unidad de producción es realizada por unidades motorizadas, pues comentan los productores que es más barato pagar un viaje o realizarlo con la unidad dispuesta en casa que transportarlo con el équido, dice Pedro Trejo, “al haber ya caminos en la localidad cargarles más la carga de trabajo al équido no sería justo si se tienen otros medios para hacer ese trabajo”.

Acabando el proceso de cultivo, los équidos son dejados en el ejido de la localidad, en donde ellos mismos regulan la cantidad de alimento ingerido y tiempo pero el mismo, el inicio del en libertad va de acuerdo al proceso de cada unidad de producción, aunque por lo general se empiezan a dejar en libertad a finales del mes de julio, todo agosto y se prolonga hasta finales de diciembre que es cuando el alimento en el ejido empieza a disminuir y no alcanza, comentan los productores que los mismo équidos buscan regresar a casa, concentrándose en las puertas del ejido para ser recogidos por sus dueños, es en este mes cuando la distribución de alimento almacenado en la unidad de producción empieza a ser distribuida para alimentar al ganado con el que se cuenta, los équidos comúnmente se apersogados en las parcelas cosechadas por el productor en donde se comen los

restos de cosecha que no son acarreados por el productor pues comentan que el dejar algo de forraje en las parcelas corresponde a la estrategia de la distribución del alimento en el año.

De acuerdo a los productores, el burro es más usado en la comunidad pues es el que mejor está adaptado, por lo general el trabajo es mas en el temporal de lluvia, y los burros son más dóciles, fáciles de mantener en la casa a comparación del caballo o mula, a diferencia del tractor, es mucho más barato trabajar con burros, pues el tractor cobra 200 a 260 la hora, y en promedio se requiere 2 horas por una hectárea elevando el precio hasta el punto que no conviene trabajar con tractor pues el temporal de lluvias es inseguro y no garantiza la cosecha, entre otras desventajas como son que la planta sale muy amontonada, a comparación de trabajar con la yunta de burros es pareja la siembra se da mejor y así se genera mayor cantidad de forraje para el burro y demás animales, una ventaja más de los burros es su proceso de aprendizaje, para el trabajo debido a las técnicas de enseñanza aplicadas en la comunidad se basan en el apadrinamiento que consiste en amarrar al burro a enseñar junto a otro que ya sabe trabajar y se jala pautadamente por el guía, ayudado por una persona más y otra dirigiendo el arado, el proceso dura entre dos o tres días para enseñarlo a trabajar solo y a la semana desarrollo la habilidad de traccionar el arado, este proceso se hace cuando se hace el barbecho de la tierra pues a hi se puede ir chueco sin problema para cuando llegue la siembra se tenga un burro preparado para el trabajo y es ahí cuando los productores deducen que tan bueno o malo será el burro para trabajar. Comento don Perfecto Trejo; “Uno se motiva a usar burros en lugar de gastar en tractor al ver la calidad de cosecha obtenida y mejor lo que me cobra el tractorista lo guardo y gasto en el maíz si es que no se da la cosecha, el burro sirve más, ahí va aprendiendo toda la familia y aprenden más cosas, ahí pueden los niños empezar a darse cuenta si les va a gustar el campo, pues a ellos no los puedes obligar a que les guste el campo ya que es grande el decide, siempre es así, a algunos les gusta a otros no nunca se sabe”.

## Técnicas de manejo y trabajo realizadas con los équidos

Cuadro 33: Técnicas de manejo y trabajo realizadas con los équido sistema 4

Recurso	Actividad	Técnica manejo équido	Toma de decisión de uso de équido
Parcela	Producción de maíz y frijol	Ución de la yunta, definida por mes del año	Mejor calidad de cultivo Disponibilidad de recursos económicos.
Équido	1.-Barbecho 2.-Siembra 3.-Rastra 5.-Escarda 6.-Fumigación	Se deja el burro cerca de la casa del productor, se le pone los aperos, se le carga el yente, se camina a la parcela de cultivo, empieza el barbecho, acaba la jornada, se le quita el arado, se desenfusta y se deja libre para que coma. Fin de su actividad.	Burro: Más barato de mantener, Facilidad de trabajo, menos propenso a lesionarse el lomo y patas por el tipo de terreno, docilidad para esperar en descansos, más accesible para tenerlo cerca de la casa pues come menos. Distancia de la unidad de producción a parcela.
	Acarreo de leña. Actividad programada	Se deja el burro cerca de la casa del productor, se le pone los aperos, se carga se camina al lugar de corte de leña, se carga, regresa a unidad de producción. Acaba la jornada, se desenfusta y se deja libre para que coma. Fin de su actividad.	Burro: Más barato de mantener, Facilidad de trabajo, menos propenso a lesionarse el lomo y patas por el tipo de terreno, fácil manejo mientras se carga la leña.

## Rol de Actividades en la unidad de producción

Cuadro 34: Actividades para producción agrícola sistema 4

Hora	Encargado		Actividad: Producción agrícola			
	Mujer	Hombres Núm.	Alimentación Équido	Ución de yunta	Etapas de cultivo	
4-7 am	Labores domésticas, cuidado de otras especies en el hogar.	1- 2	•			
7-8 am		1		•		
8-2pm		1			•	
2pm-4am		Descanso de équidos				
No definida		1-3	Entrenar nuevos équidos			

Cuadro 35: Rutina de la vida de los équidos, sistema 4

Actividad realizada	Rutina en la vida de los équidos: Sistema agrícola												
Équido	E	F	M	A	M	Ju	Jul	A	S	O	N	D	
Barbecho		◊	◊										
Siembra					◊	◊	◊						
Rastra					◊	◊	◊						
Escarda						◊	◊	◊					
Fumigación					Depende de presencia de plaga								
Cosecha										Rara vez			
Otra	Rara vez acarreo de leña												
Libertad							◊	◊	◊	◊	◊	◊	
Encierro	◊	◊	◊	◊	◊	◊						◊	
Necesidad de médico veterinario			◊	◊								◊	
Mayor presencia de Enfermedad			◊	◊	◊							◊	

### Instituciones existentes en la localidad

La Influencia de programa DONKEY – UNAM es positiva, siendo recibida con un sentido de orientación a mejorar el manejo, comprensión de comportamiento, prevención de enfermedades, lo que ha estimulado el interés común de los productores hacia el programa y sus équidos.

Algunos productores comentan que son renuentes a poner atención a sus équidos porque el trabajo que se les exige marcado por la temporada de lluvia, y que en el resto del año la participación en sus actividades disminuye por lo cual buscan alternativas para generar ingresos que ayuden a mantenerlos.

### Mecanismos de compra de équidos y arneses

Los precios de los équidos varía entre los 1000 a 3000 pesos para burros, caballos 6000, 7000 que no son comunes y no hay existencia de híbridos en la comunidad, el precio es dependiendo de la temporada, habilidad, resistencia para el trabajo, etapa de entrenamiento del trabajo, sexo, edad e historial del animal si es que es de la propia comunidad, y hay cierta diferencia entre especie, siendo los equinos

los preferidos por gente joven que tiene nula escasa participación y los burros son preferidos por personas adultas s o con limitación de alimentos y acceso a ellos.

Es importante resaltar que los productores le mínima importancia al precio de los ajuelos, (arneses) afirmando que por el tiempo que duran salen casi gratis.

Se encontró que los comentarios repetidos de varias productores referían los siguiente, “Los équidos duran entre 15 y 20 años trabajando para la familia y en muchos casos cuando es ya viejo y no rinde en el trabajo se vende y se recupera un poca de la inversión para comprar otro, los ajuelos duran entre 5 y 15 años, calculándole una inversión entre 2000 a 3000 pesos para tener un equipo completo”

Aunque los arneses (ajuelos) son fabricados por los propios productores a partir de diversos materiales que se encuentran en la comunidad como costales de rafia que envuelven a un pedazo de cobija viejo, lazos de nylon y fustes de maderas de la región compuestas por ellos mismos o en algunos casos mandados a hacer.

En caso de compra, los precios de los arneses en la localidad varían de acuerdo al équido y son accesibles para los productores, decidiendo la compra por la necesidad que apremie al uso del équido. Así se encuentran precios desde: 100 a 500 pesos para frenos, 40 a 100 pesos para cabeceras, 50 a 250 pesos para gamarras, 20 a 200 pesos para riendas, 80 a 300 para caronas, 150 a 500 para fustes y 100 a 300 pesos para gruperas, siendo las mencionadas lo más consumidas en la región y arados entre 2000 a 3000 pesos, balancines 200-300, palotes entre 200-300.

La inversión para comprar un equipo para trabajo con la yunta de équidos se calculan entre 3,000 a 4,000 pesos. Más el precio asignado a la yunta de équidos. Todo el equipo es dirigido por el gañan (guía) y seguidos por el sembrador formando así el arado completo.

Por ello al vender sus animales viejos se recupera efectivo y tienen oportunidad de invertir en otros, la decisión de venderlo es por disminuir su resistencia en el trabajo y la edad, con los ingresos recuperados que es menor al precio de compra

inicial, si invierte en animales jóvenes destinados para el mismo fin que sustituyen a la yunta vendida.

### **Papel de los équidos en la localidad**

El papel de los équidos se puede interpretar bajo una serie de características como son, miembro de familia, jornalero de la unidad de producción, herramienta de trabajo, pero también de acuerdo a lo mencionado Arriaga 2003 et al, 2003, adaptado y modificado por el autor por el tipo de sistema de producción en estudio se puede interpretar en otras formas como son:

- Energía para el trabajo sin costo directo

Los équidos son seres vivos que se utilizan como herramienta orgánica y los forrajes les proporcionan energía que se aprovecha como tracción por parte de los équidos y así, ponen en movimiento el equipo para formar el arado u otro equipo necesario para la unidad de producción, la tracción desarrollada por los équidos constituye la principal fuente de fuerza durante las etapas demandantes de energía para trabajar las parcelas, lo cual representa una alternativa sostenible al uso de equipos con motor dependientes de hidrocarburos, que comentan los productores, además de ser muy caros para el tipo de explotaciones, son menos productivos a la hora de cosechar lo sembrado, los équidos son baratos de mantener puesto que al tener nuestras parcelas y el ejido la comida sale gratis, porque solo es cuestión de ir a soltarlos al ejido cuando ya empiezan las lluvias y cuando llega el tiempo de secas ellos mismos se acercan a las puertas para que se lleven a las casas, y para esas fechas ya se tiene pastura cosechada del temporal y con esa se alimentan mientras empiezan las lluvias otra vez, y si se escasea la pastura se busca la forma de comprar pastura y así se mantienen vivos en lo que llega la lluvia.

- Energía adecuada para diversas necesidades con recursos limitados

En la localidad la fuerza del équido es aprovechada para la tracción de instrumentos, carga y montura y es difícil de sustituir por las condiciones naturales específicas de la localidad como también la situación económica y arraigo cultural,

porque de acuerdo a los productores al sembrar con una yunta de équidos la tierra se lastima menos y la siembra es más pareja y esto se ve reflejado a la temporada de cosecha pues se da más maíz y frijol que cuando siembran con tractor pues como este es muy pesado y la capa arable de los terrenos es delgada y pedregosa la humedad no se guarda y es insuficiente para que el maíz se desarrolle porque al sembrar con el tractor la milpa sale muy amontonada y no desarrolla el maíz a diferencia de la siembra con la yunta de équidos, en ocasiones cuando el temporal no trae suficiente lluvia y no es buena la cosecha y se siembra con la yunta se tiene pastura para los animales que se necesitara en la época de secas y como se sembró con la yunta también hay un ahorro económico pues al no contratar tractor ese dinero se ocupa para comprar maíz que hará falta para la familia.

- Energía financiera al alcance de la mayoría de productores.

El uso de fuerza de los équidos es fundamentada por su financiamiento a la hora de usarse para la tracción de la yunta, pues al considerarse como un miembro más de la familia su mantenimiento solo se enfoca a darle la comida, darle agua y un lugar donde pueda descansar y comer que en la mayoría de las unidades de producción se traspola a dejarlos libres en el ejido o persogarlos a un costado de los hogares donde tienen naturalmente suficiente forraje en el temporal de lluvias.

- Obtención de otros productos a partir de los équidos

Por su fuerza para la tracción los équidos colaboran como el medio por el cual los productores transportan insumos necesarios en la producción de bienes para la obtención de recursos económicos o en especie, en este caso en la localidad es el cultivo de maíz y frijol el cual involucra el uso el équido en todas las fases que se requieren para cosechar los productos.

- Aprovechamiento integral de los recursos con uso del équido

El uso de los équidos en la localidad representa el segmento más importante por la cantidad de ellos que participan en las actividades de cultivo de maíz y frijol, lo que va de mano al empleo integral de los recursos de la unidad de producción y de la comunidad, que puede observar a partir de la utilización de diversas técnicas

de conservación de forrajes para los animales, se observó que los animales en general se alimentan con esquimos de maíz, achagual, pasto nativo y otra vegetación espontánea a través del pastoreo, y meses húmedos el pastoreo se incrementa llegando a ser la única fuente de alimentación. La alfalfa o grano son muy limitados y se asocia a los meses secos como fuente alternativa pero de calidad para la alimentación. En la actualidad el uso de otros recursos de la comunidad como son especies maderables sacadas por el hombre para producción de leña para autoconsumo y venta son mínimos pero que sin los équidos serían muy difíciles transportar al lugar de venta. Como es marcado la localidad condiciona la producción de forraje al ciclo de temporal estacional lo cual hace vulnerable la conservación en buen estado de los équidos que son más predisponentes a tener un malestar en temporada seca. Una alternativa extra en el aprovechamiento integral podría ser el utilizar la reserva ejidal como habitat natural de équidos, sumando un atractivo turístico a la comunidad, este puede ser aprovechado en el proyecto ya iniciado por parte de los ejidatarios para la explotación con fines turísticos de una presa existente en sus terrenos.

- El équido en los recursos financieros de las unidades de producción

En la economía de las unidades de producción en la comunidad los équidos forman parte de un mecanismo de inversión que consiste en comprarlos o traerlos del ejido donde son libres y en ocasiones sin dueño e introducirlos al trabajo a edad corta, lo cual origina de acuerdo al productor que en el proceso de aprendizaje de la actividad que realizara, con el tiempo se traduce como una ganancia a largo plazo porque sus équidos le duran trabajando entre 15 a 20 años lo que genera una ayuda a bajo costo que además influye en la educación de la niños pues da lugar a que en el proceso de crecimiento de los niños hay una ganancia cultural y social que no se logra con otro tipo de educación más que la dada en el campo de trabajo y en contacto directo con la tierra y los équidos, y en el sentido meramente financiero la ganancia de tener a los équidos se refleja año tras año de siembra, al tener maíz o frijol como ganancia al momento de la cosecha y transcurso del año. Aunado a lo anterior, el poseer un par de équidos



permite tener oportunidades en la vida cotidiana en la comunidad pues en dado caso de emergencia se venden y se obtienen recursos meramente en efectivo y también cuando se acaba su fuerza para el trabajo se vende y se recupera un poco de la inversión para así poder comprar uno más joven para suplirlo y no quedarse sin équido en la unidad de producción.

### **Diferencias entre nivel social y estrato socioeconómico**

El contexto de diferenciación social en la localidad por tener determinado tipo de équidos en la unidad de producción, carece de una percepción originada por la especie presente en la unidad, porque su presencia se focaliza al fin utilitario, dependiente de la situación económica local, que origina que los productores están bajo un contexto social igualitario en la localidad, mostrando un sentido de igualdad de condiciones para su producción, originada por sus limitantes presentes en la localidad, que motiva una afinidad generalizado por los équidos que son más económicos de mantener, en este caso los burros, lo cual se hace evidente al observar la dominante presencia del tipo de équidos presentes en cada unidad de producción, así encontramos que el tipo de équido va de la mano a la producción de la unidad, claramente definido por que los productores dueños de burros, se distinguen por su sólida dedicación a las parcelas en cultivo de maíz, frijol y calabaza y en limitados casos a la carga de leña. El prestigio social por poder económico es casi nulo en la localidad, y su afinidad hacia el équido es debido a la utilidad, falta de recursos en efectivo y arraigo cultural dependiente de la actividad productiva.

En la comunidad el contexto de la relación de los productores con los équidos, se desarrolla a través de las condicionantes para su producción y tiempo de vida compartido, donde la utilidad es el lazo preponderante, dando lugar a desarrollar un sentimiento familiar a lo largo de la vida productiva de ambos participantes, dentro de los procesos productivos en las unidades de producción. Es claro que la jerarquía social de los productores se define por las relaciones de confianza generadas a partir de su contribución a la comunidad, tipo de organización política

y tipo de propiedad de tierra, sin importar la presencia en específico de alguna especie de équido en la unidad, que deja ver que sus estratos socioeconómicos se diferencian principalmente por su poder económico, edad, experiencia y conocimiento del medio de vida en la región, que origina que el liderazgo de determinado productor que tiene un prestigio marcado por afinidad común en la localidad, sea dependiente de la conducta social e independiente de su poder económico, la diferencia en ambas circunstancias, se representa a través de la influencia positiva y poder de convocatoria local, que origina desde el punto de vista de los productores que el tipo de équido presente en la unidad de producción no es causa de la diferencia social y económica y en consecuencia el tener determinada especie de équido marca una necesidad para sus desarrollar sus medios de vida y producción.

Comentan los productores que la contribución socioeconómica del équido en la comunidad se va generando a lo largo del año, no es un proceso que se pueda decir como una receta de cocina pues son asuntos que se dan mucha veces de manera natural y sin que uno se dé cuenta, por ejemplo en la época de temporal de lluvia y momento de aprovechar las parcelas para el cultivo donde se requiere hacer el barbecho que es cuando se empieza a trabajar la parcela y se tiene la necesidad de enseñar a un équido a trabajar, si uno no puede solo ya sea un familiar o el vecino ayuda a dirigir al équido que está en entrenamiento, eso es una muestra de cómo nos ayudamos, otra cosa común es cuando los niños ven a uno hacer el trabajo con los animales les despierta el interés de ir con uno a la siembra, y ahí van aprendiendo a hacer las cosas que uno hace, eso es por las costumbres que tenemos en el pueblo de tener y usar los animales, así cuando ya son jóvenes y si es que les gusto el trabajo del campo ellos solos buscan ayudar a uno, no es que uno los esté obligando hacer las cosas, solos ellos deciden, aunque muchas veces cuando ya van a la escuela cambian de pensar pues a veces les deja de gustar el trabajo del campo, o si van a estados unidos el pensar cambia, pues aquí en el pueblo esta difícil la situación, pero la ventaja es que ya aprendieron cuando eran niños y si van a volver a trabajar la tierra ya traen el

recuerdo y así es como se mantiene la tradición de trabajar la tierra con los animales, la ayuda económica por parte del équido no se da en un solo momento, se desarrolla a lo largo del año por que se tiene que esperar a cosechar lo sembrado, y no se ve el dinero como tal, más bien se ve la cosecha que uno tiene al explotar su energía como fuerza de trabajo, ya cuando uno tiene la tortilla de maíz y plato de frijoles en la mesa o en la boca en cuando se da cuenta de su ayuda económica, o cuando uno le da de comer a sus animales el forraje cosechado en la siembra es cuando el dinero se ve reflejado en especie y no en efectivo, que desearía uno tener ese dinero pero no es así, la ayuda del équido está escondida detrás de muchas cosas en la unidad de producción, pero está reconocida en el momento que uno más necesita, pues a veces cuando está muy difícil la situación económica en la unidad de producción uno los vende y así tiene uno aunque sea un poquito de dinero para la familia pero casi no pasa eso, pues si los vendemos como vamos a trabajar el próximo temporal por eso los tratamos de mantener los mas bien que podemos aunque uno quisiera tenerlos mejor no se puede y por eso en algunas etapas del año están flacos, pero su ayuda es incondicional cuando se necesita de ellos, es así como se desarrolla y se conoce su contribución socioeconómica en la localidad.

### Sistema 4; Agrícola en región Templada – Semifrío

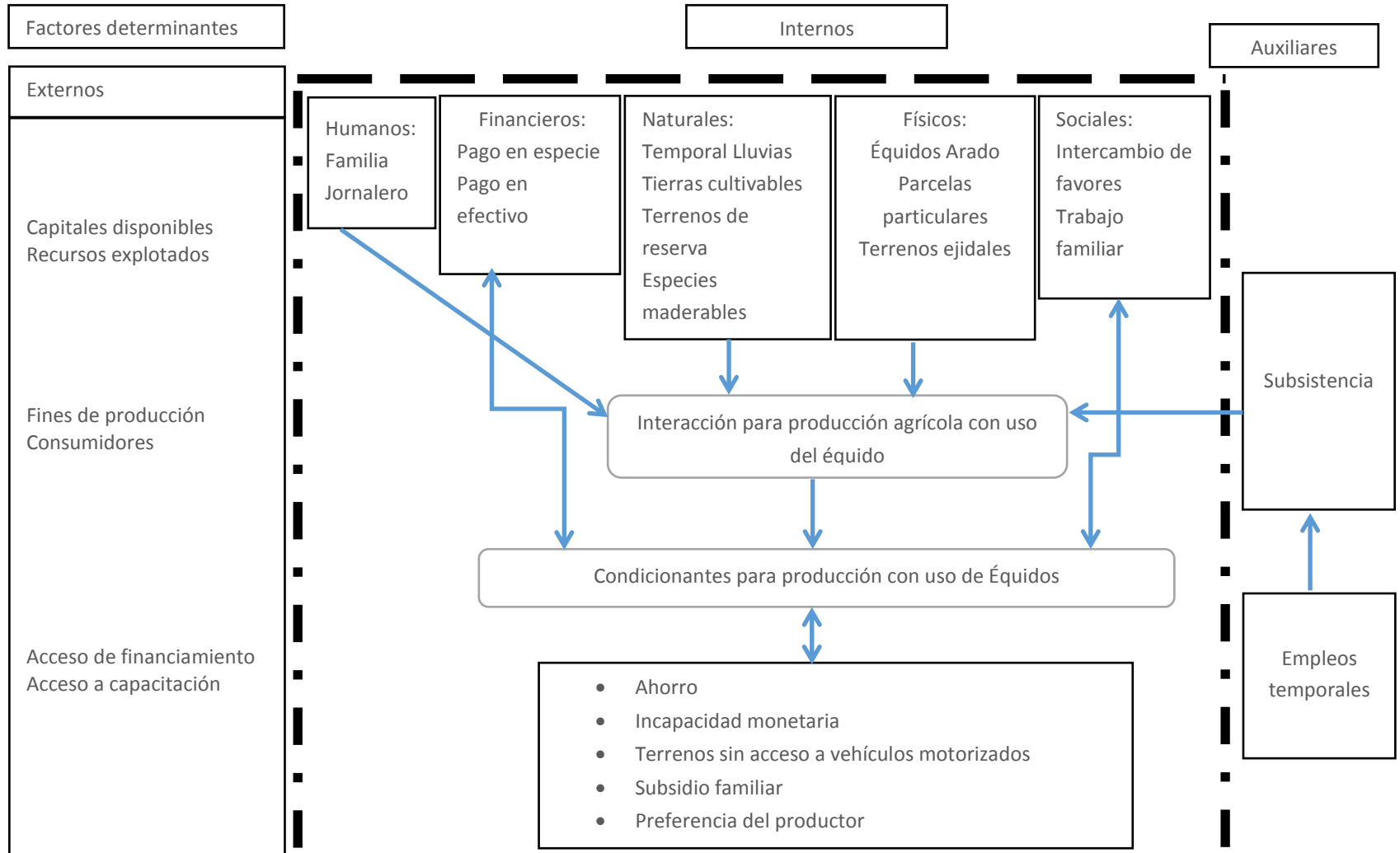


Diagrama 7: Funcionamiento del Sistema de producción 4

### **Áreas de oportunidad para médicos veterinarios zootecnistas**

La necesidad de la comunidad de un médico veterinario zootecnista es muy marcada pero que demanda más servicios que solo curar a los animales, afirman los productores, él debe de saber cómo manejar a los animales desde un équido hasta un pollo, pues en el pueblo tenemos varios animales en una sola casa y si se dedica solo a curar équidos pues no va a tener mucho trabajo en el pueblo debe tener claro que aquí necesitamos veterinarios que sepan cómo curar a mas animales que solo caballos, sabemos que el tener a médico veterinario en la localidad es de mucha utilidad pues en la escuela lo preparan para atender las enfermedades de los animales, por eso creemos que ya vienen preparados, aunque lo que menos deseamos es que se enfermen los animales, si un médico veterinario zootecnista quiere trabajar en las comunidades como esta, debe de tener claro lo que es vivir en el campo, respetar el pueblo y sus costumbres de trabajar y saber enseñarnos nuevas y mejores formas de trabajar con nuestros recursos que no solo son animales, debe de saber cómo trabajar la tierra de donde sacamos la comida para los animales, como tener servicios de orientación de sistemas productivos de uso más eficiente de terreno, busca de recursos para fomento agropecuario, porque si produce la tierra podemos mantener bien a los animales tener contactos con alguien más que pueda ayudarnos a aprovechar lo que tenemos en la localidad porque si espera solo vivir de animales enfermos se va a desesperar pues en la mayoría de ocasiones cuando se enferma cualquier animal en la casa o en su caso un équido que en épocas de secas con mucho calor son comunes los cólicos, o brotes de una enfermedad desconocida, o en época de empezar a trabajar cuando llegan las lluvias sufren heridas o problemas de los miembros locomotores, o en época de cambio de clima a fríos les afectan enfermedades respiratorias y muchas veces uno no tiene dinero con que pagar, es entonces cuando uno necesita la ayuda del veterinario y que tenga confianza en nosotros para que nosotros tengamos confianza en él, pues si el viene y atiende a los animales les pone medicina y se curan uno está tranquilo porque sus animales se curan y uno le busca cómo pagarle su servicio, pero uno necesita saber qué es

lo que causa esa enfermedad y como prevenirla para que ya no se enfermen los animales, así uno aprende a cómo cuidar mejor los animales, hay veces que uno no puede prevenir algunas cosas y uno está consciente de esos casos y de todos modos el veterinario se ocupa, pero es importante que sepa cómo explicar con calma las situaciones en cada caso, en el pueblo estamos acostumbrados a trabajar a nuestra manera y curar los animales como sabemos es difícil aceptar cosas nuevas y diferentes más cuando no funcionan a la primera y nos cobran, por eso es necesario que el veterinario este consciente de eso antes de querer estar en la comunidad y vivir de su trabajo, en otros lugares es diferentes pues hay más dinero para pagar, pero aquí el veterinario debe de saber cómo ayudar a pagar sus servicio con lo que tenemos como son otras especies de animales o tener facilidades de pago y poner su confianza en el pueblo, de esa forma tiene ventaja de trabajar en comunidades como esta y como no están muy lejos una de otra puede ir de una comunidad a otra en tiempos cortos y así tener más trabajo pues la misma gente lo recomienda como va pasando el tiempo.

La buena o mala vida que tiene el équido en la localidad varia por le época del año, comentan los dueños de las unidades de producción: “la calidad de vida del productor se puede comparar a la calidad de vida de los équidos, si hay comida, agua, libertad y efectivo, aunado a que casi no se enferman, por lo cual casi no sufren así podemos decir que hay calidad de vida” y se puede trabajar más a gusto con el équido.

La calidad de vida va acompañada del bienestar del équido en la unidad de producción, y ambas se ven condicionadas por el calendario y desarrollo de actividades, así encontramos que en época de secas que empiezan en diciembre, continúan en enero, febrero y que durante este mes es cuando empiezan las actividades con mayor uso del équido y se agudizan en los meses de marzo, abril que es cuando alcanzan el nivel más crítico de secas y parte de mayo es cuando los équidos están más expuestos a enfermar, bajar de peso y muerte, pues aunque se tienen estrategias de alimentación usando el alimento disponible de la cosecha, la mayoría de ocasiones no es suficiente para cubrir las necesidades de

équido lo que lo predispone a lo antes mencionado, es ahí cuando se necesita más apoyo del veterinario para que proponga alternativas que se puedan hacer realidad para producir y mejorar el aprovechamiento de las tierras, para tener alimento disponible para esas fechas y mantener en mejor forma a los équidos, en los meses cuando ya empieza el temporal de lluvia que va desde mediados de Mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre y a veces parte de noviembre, es cuando los équidos tienen mejor bienestar y calidad de vida, pues aunque la carga de trabajo aumenta, la disponibilidad de alimento es más y compensa la energía que se le demanda al équido, además que hay más alternativas de alimentación, porque al llegar esta temporada hay más trabajo y posibilidad de tener un ingreso extra lo cual facilita el comprar algún grano extra que se les pueda dar aunque generalmente no se necesita hacer por el fácil mantenimiento que tienen los équidos en esta parte del año.

La disposición de los dueños de las unidades de producción es marcada para recibir la mayor información y adquirir conocimiento sabré como mejorar la calidad de vida de sus équidos pues es identificada la consciencia que tienen sobre la importancia de los équidos en sus unidades de producción, aunque es muy evidente la mala situación económica, lo que origina en la mayoría de veces el malestar de sus équidos, para fomentar el mejor cuidado de sus équidos es importante identificar la cantidad de alimento disponible y la carga animal que tiene la unidad de producción y proponer una carga animal de acuerdo a la cantidad de alimento disponible en el transcurso del año y así impactar en el mejor cuidado no solo de su équidos sino también de sus animales en general.

Cuadro 36: Áreas de ejercicio para el médico veterinario Zootecnista sistema 4

<b>Áreas de ejercicio para el médico veterinario zootecnista</b>			
<b>Problemas en los équidos</b>	<b>Temporada de mayor problema</b>	<b>Áreas de oportunidad</b>	<b>Petición de productores</b>
Pérdida de peso Respiratorios Claudicaciones (esta es variada por la	Febrero Marzo Abril	Medicina preventiva, ejercicio de medicina de locomotor, y respiratoria.	Visitas en el mes de marzo, abril, mayo, para preparar a sus animales para los meses de más

utilidad de los équidos) Dentales No identificados			trabajo.
<b>Parcelas</b>			
Explotación de parcela condicionada por temporal de lluvia	Época de secas. Diciembre- Mayo	Elaboración y baja de proyectos para mejor aprovechamiento de parcelas	Estrategias para mejorar cultivos.
Diversas especies domesticas	No definida	Clínica veterinaria	Medico veterinarios preparados en diversas especies domesticas

### **Funciones de los équidos y su contribución en sistema**

En este tipo de sistemas se presenta de forma clara la preferencia del uso de los burros como especie preponderante para asignarle las funciones de trabajo de tracción y carga con mínima participación de los equinos y nula de los híbridos o mulas, así considerando los contextos en los cuales se desarrolla la vida productiva de los équidos en estas comunidades estudiadas, se puede asumir que las funciones asignadas se desarrollan durante el transcurso del año marcando un orden específico para la función de trabajo en tracción de acuerdo al inicio del temporal de lluvias y de los cultivos a producir las cuales se desarrollan en las parcelas cultivables. Su contribución se determinada principalmente por e fin utilitario que busca la unidad de producción en un espacio de tiempo determinado. Los responsables de la asignación de la función a los équidos son los jefes de familia que normalmente es el padre y otros actores son los hijos, amigos y otros miembros de la familia.

Cuadro 37: Funciones de los équidos y su contribución en sistema 4.

<b>SISTEMA 4</b>		
<b>Équido</b>	<b>Función</b>	<b>Contribución</b>
Burro	Trabajo de tracción y carga	✓ Diminución de vulnerabilidad del humano ✓ Mejora la eficiencia de la UP.
	Social	✓ Desarrollo de relaciones
	Cultural	✓ Desarrollo de Valores como responsabilidad de trabajo
		✓ Educación



	Económica	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Financiera</li> <li>✓ Ahorro por pluriactividad</li> <li>✓ Económica a su venta</li> </ul>
	Nutricional	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alimento</li> <li>✓ Económica a su venta</li> </ul>
Caballo	Trabajo en transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diminución de vulnerabilidad del humano</li> </ul>
	Cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desarrollo de Valores</li> <li>✓ Educación</li> </ul>
	Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desarrollo de relaciones</li> </ul>
	Nutricional	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alimento indirecta en la UP</li> <li>✓ Económica a su venta</li> </ul>

### 8.1.6 Sistema 5: Prestación de Servicio en región Templada – Húmeda

Este sistema resalta por que la presencia de los équidos en las unidades de producción se debe a que su energía para el trabajo se explota como medio para transporte de agua la cual se interpreta como una prestación exclusiva de proveer el servicio para contar con el vital líquido.

Cuadro 38: Comunidad con Sistema Mixto 5: Prestación de Servicio en región Templada – Húmeda.

Comunidad	Estado	Clima	Orografía
Santa Cruz Alcapixca. Tehuixtitla. Xochimilco.	Distrito Federal	Templado húmedo, cuya fórmula, con lluvias en verano, y una temperatura media al año de 16.2°C, con temperaturas máximas de 31°C. a una altitud de 2,240 sobre el nivel del mar	Forma parte del Eje Volcánico Transversal, sistema montañoso que rodea amplios valles. La parte sur de la delegación es la más abrupta, está cruzada por la Sierra del Ajusco donde sobresale como elevación principal el cerro Teuhtli, De este a Oeste se localizan los cerros de Tlamaxcalco, Teoca, Tochuca, Zompole y Tlamapa. Hacia el noroeste, se encuentran los cerros Tehuanpaltepetl, La Cantera, Texomulco y Xochitepec.

### Características generales del sistema tradicional con uso de équidos

La estructura del sistema de trabajo tradicional con uso de équidos se caracteriza básicamente por ser tipo familiar de subsistencia con ligera participación en el mercado, el funcionamiento del sistema es fuertemente influido por el entorno de

la localidad, al no contar con el servicio básico de agua potable las unidades de producción se ven obligadas a usar la energía del équido para satisfacer sus propias necesidades de servicio de agua, lo cual origina que muchas familias tengan sus équidos solo para realizar la carga y acarreo de agua a las unidades de producción y gran parte de ellas, sin recibir ingresos directos por tal actividad, el mantenimiento de los équidos se encuentran estrechamente relacionadas a actividades económicas externas, a través de la participación de sus integrantes en fuentes laborales temporales como albañilería y jornalero en empresas comerciales por mencionar algunas y solo un número limitado de personas realiza el trabajo de proveer dicho servicio como fuente de ingresos directos. A estos se añade otras fuentes de ingresos provenientes de programas gubernamentales que bajo ciertas circunstancias como emergencias por enfermedades que ponen en riesgo la vida del équido, falta de forraje en época de estiaje o necesidad de algún arnés y coincide con el pago del determinado programa, tales ingresos se destinan al pago para la necesidad urgente del équido lo cual facilita su mantenimiento en la unidad de producción.

Los roles por género son indistintos y múltiples por actividad a realizar, por ejemplo tanto el hombre como la mujer, además de la labor doméstica, participan en las actividades generadoras de ingresos, al comercializar productos o participar en trabajos temporales que generan ingresos para sus unidades de producción, a la vez participan en la atención de asuntos administrativos de sus hogares y cuidado de las especies que hay en el hogar.

La participación de los jóvenes con los équidos, se da principalmente por obligación de cubrir el requerimiento del líquido sin considerar una relación afectiva con el équido a corto plazo, esta situación se estimula por falta de recursos que ellos mismos pueden generar para pagarle a alguien más para realizar la actividad generando que después de compartir tiempo de trabajo con su équido les genera un afecto especial hacia su animal aunque cuando ellos entran a trabajar y se generan su propia fuente de ingresos su rol se combina de forma que puedan aportar tanto flujos en efectivo y desarrollo de la actividad con su

équido hasta que puedan sustituir la necesidad del équido, ya sea teniendo efectivo para pagar el servicio o traspaso del rol a un integrante más de la familia.

### **Participación del équido en el medio de vida**

Los équidos, en forma generalizada los burros por ser los que tienen mayor grado de población en la comunidad son considerados un elemento familiar y no uno monetario como primera opción en la organización de la unidad de producción, por ejemplo si la familia requiere el servicio y tiene hijos con la edad suficiente para guiar al équido y cargar los contenedores de agua mandan al hijo por el líquido, desarrollando el rol de cargador del agua en ambos casos sin recibir un salario en efectivo, así el papel esencial del burro es la carga y transporte de agua de los depósitos municipales a las unidades de producción y la del hijo es llenar los contenedores y guiar al burro, generando un ahorro de forma indirecta pues de acuerdo con los productores la manutención del burro es más barata que pagar por viaje de agua requerida para la unidad de producción, debido a que cada viaje cuesta entre 15 y 25 pesos por burro, dependiendo de la distancia de la unidad al almacén de agua y en ocasiones se necesitan arriba de 5 viajes por hogar, cuando en la unidad de producción se cuenta con un vehículo motorizado se sule al équido y el responsable de cubrir la necesidad del servicio es quien pueda manejar al vehículo siendo de forma común el padre o hijo mayor de la familia. En las zonas donde hay accesos a vehículos con motor, la necesidad de contar con el équido no es esencial, lo que trae como consecuencia la venta del équido al ya no tener una utilidad precisa en la unidad de producción.

### **Modo de vida de los équidos en la comunidad**

El modo de vida de los équidos varía de acuerdo al grado de necesidad del servicio, marcado principalmente por la temporada del año y en últimos tiempos por introducción del servicio y acceso a él además por otros factores como son la presencia de equipos motorizados y vías de acceso a las unidades de producción para proveer el vital líquido tales factores ha causado disminuir el uso de los

équidos pero no logra sustituirlos en muchos casos por la geografía, tipo de terreno y mayormente por la economía de los productores.

De acuerdo a los productores, los burros son los más útiles por la condiciones donde se encuentran, debido a que pueden mantenerlo con requerimiento mínimos, pues requieren de poco alimento, menos cantidad accesorios para el trabajo a lo largo del año y con lo que ganan les alcanza para mantenerlo vivo y útil, otros atributos que tiene es que son más dóciles y mansos.

Por lo general su trabajo es distribuido a lo largo del año, teniendo un marcado aumentó en la época de secas que son los meses de noviembre a principios de junio puesto que al no llover la necesidad de su servicio aumenta generando que los burros tengan baja de condición corporal, falta de alimento, y predisposición a infecciones de todo tipo al sobrepasar su capacidad de trabajo y no cubrir sus necesidades básicas de cuidados. En contraparte en épocas de lluvia que abarca los meses de junio a octubre los burros tienen un descenso en su utilidad debido a que los productores tienen formas de almacenar agua proveniente de la lluvia disminuyendo la cantidad del líquido a transportar por los burros, lo que les permite mejorar su condición corporal, tener mayor disposición de alimentos originados por el temporal húmedo al tener acceso a forrajes nativos de la zona y a la vez menor actividad de trabajo.

La distribución de los horarios de acarreo de agua con uso de los burros varía a lo largo del día realizando de tres a ocho viajes de agua con una carga aproximada de ochenta litro por viaje, independientemente de la época del año, encontrando desarrollo de la actividad desde las dos hasta las veintidós horas del día.

Cuadro 39: Horarios de acarreo de agua con uso de burros

<b>Hora del día</b>	<b>Responsables</b>
2-6	Productores que desempeñan actividades en empresas pero que tienen su burro para acarreo de agua.
7-14	Productores que desempeñan la actividad como forma de trabajo para obtener ingresos directos.
16-19	Segundo turno para productores que desempeñan la actividad como forma de trabajo para obtener ingresos directos y otros que desempeñan otras actividades por las mañanas pero que tiene sus

	burros para la actividad de acarreo de agua.
5- 22	Productores sin horario definido para realizar dicha actividad, donde es marcada la participación de diferentes integrantes de la familia.

Los productores ocupan dos estrategia generales para el mantenimiento de sus équidos en sus unidades de producción, la primera forma es que en tiempo de temporal de lluvia, acabando sus actividades de acarreo de agua los burros son llevados a terrenos donde son persogados y se alimentan con forraje nativo del temporal de lluvia, la segunda que es la más común, los productores mantienen a sus burros amarrados en sus unidades de producción donde los alimentan con forrajes comprados como son la avena, salvado, maíz, tortilla y en algunos casos concentrados especiales para équidos.

En la localidad no usan herraduras para sus burros argumentado, que por el tipo de suelo el usarlas causaría que sus animales se resbalaran y sufran algún tipo de accidente, además de que el ponerle herraje necesita mayor inversión en el burro para lo cual no les alcanza pagar.

La buena o mala calidad de vida que tiene el équido en la localidad varia por le época del año, comentan los dueños de las unidades de producción: en algunas ocasiones durante el transcurso del año llega a suceder la situación “donde o come el burro o como yo”, así podemos asimilar de acuerdo con ellos que el que el burro tenga acceso a la comida, agua y descanso aunado a que casi no se enferman, por lo cual casi no sufren se puede pensar que hay calidad de vida regular para los équidos y donde su bienestar se ve comprometido por condiciones puestas por el calendario y desarrollo de actividades durante el año.

La disposición de algunos dueños de las unidades de producción es marcada para recibir información y adquirir conocimiento sabré como mejorar la calidad de vida de sus équidos, pero en algunos casos se nota la mínima importancia de la forma de trato a sus burros, exclamando que en cuando halla acceso al servicio de agua potable la necesidad de contar con el burro desaparecerá y por ello la dan poca importancia al deseo de saber sobre el cuidado de sus équidos.

### **Instituciones existentes en la localidad**

El programa Donkey Sanctuary– UNAM y recientemente Fundación AMMVEE es conocido por la mayoría de habitantes que comentan que el servicio dado era orientado más a aspectos de atención clínica como curación de heridas, tratado de enfermedades y algunos productores comentan que les gustaría también que se les orientara a conocer las causas y prevención de las mismas, comentando que en época de estiaje, los équidos llegan a sufrir de cólico, enfermedades respiratorias y exceso en la baja de peso, a la vez quizá el mejor impacto para atender a mayor cantidad de animales, sería en los meses de abril, mayo y diciembre donde las condiciones de los burros son malas y presentan mayor cantidad de afecciones ya sea de piel, locomoción y respiratorias.

### **Mecanismos de compra de équidos y arneses**

Los precios de los équidos varía entre los 1000 a 2000 pesos en burros, el precio es dependiendo de la temporada, habilidad del équido, gusto del comprador, resistencia para el trabajo, edad, sexo e historial del animal si es que es de la propia comunidad.

Los suaderos (aperos) son fabricados por los propios productores hechos de diversos materiales como costales de rafia que envuelven a un pedazo de cobija viejo, lazos de seda unidos, los fustes y canastillas son mandados a hacer con material de acero teniendo un precio de 200 a 350 pesos cada una y en forma menos común los frenos, los cuales llegan a tener un costo de 100 a 250 pesos. Los precios de pacas para su alimentación oscilan entre 80 a 120 pesos consumiendo 2 a la semana, otros alimentos son alimento concentrado consumiendo entre 2 a 4 kilos diarios con un precio de 9 y 11 pesos.

Los burros tienen una vida útil muy variable trabajando para la familia, siendo lo más común entre 3 a 5 años, la decisión de venderlo es por tener acceso al servicio de agua a través de otros medios o por disminuir su resistencia en el trabajo, en tal caso con los ingresos recuperados si invierte en animales jóvenes destinados para el mismo fin.

### **Papel de los équidos en la localidad**

El papel de los équidos como se menciona en casos anteriores se puede interpretar bajo una serie de características como, miembro de familia, jornalero de la unidad de producción y herramienta de trabajo, pero también de acuerdo a lo mencionado Arriaga 2003 et al, 2003, adaptado y modificado por el autor por el tipo de sistema de producción en estudio se puede interpretar en otras formas como son:

- Energía para el trabajo sin costo directo

Los équidos son seres vivos que se utilizan como herramienta orgánica y los forrajes les proporcionan energía que se aprovecha como carga por parte de los équidos y así, ponen en movimiento el equipo para acarrear el agua necesaria para la unidad de producción u otros insumos como forrajes comprados en establecimiento para el propio mantenimiento del équido dentro de la unidad de producción.

### **Técnicas de manejo y trabajo realizado con los équidos**

Cuadro 40: Técnicas de manejo y trabajo realizadas con los équido sistema 5

<b>Recurso</b>	<b>Actividad</b>	<b>Técnica manejo équido</b>	<b>Toma de decisión de uso de équido</b>
Almacén de agua de gobierno	Acarreo de agua	Se revisa al équido y se le ponen los arneses para la carga y transporte de agua. Acabando la actividad se persoga en su sitio de descanso y se le proporciona forraje para que se alimente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Burro: Limitada disponibilidad de recursos económicos.</li> <li>✓ Falta acceso con vehículo motorizado a la unidad de producción</li> <li>✓ Acceso al servicio de agua potable.</li> </ul>

Cuadro 41: Rutina en la vida de los équidos sistema 5

Actividad realizada	Sistema 5: Prestación de Servicios en región Templada – Húmeda											
	Acarreo de agua											
Équido	E	F	M	A	M	Ju	Jul	A	S	O	N	D
Acarreo de agua	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀
Otra	Acarreo de leña casi nulo											

Encierro	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀	◀
Más presencia Enfermedad	◀				◀	◀						◀

### **Diferencias entre nivel social y estrato socioeconómico**

El contexto de diferenciación social en la comunidad por tipo de équidos no es marcado, debido a que la especie predilecta son los burros, lo que implica casi en su totalidad de unidades de producción con su presencia tenga un sentido plenamente utilitario.

En la comunidad el contexto de la relación de los productores con sus équidos, se desarrolla a través del tiempo de vida compartido, que a menudo es mínima, la jerarquía social de los productores respecto al uso de équidos se define por la organización e influencia del productor hacia sus compañeros, sin desarrollo de una convivencia social como tal, el tener varios burros de buena condición física en la unidad de producción conlleva un sentido de respeto entre los productores, lo que implica que sus équidos aparte de ser una riqueza material, los relacionan a la construcción de puentes de comunicación entre los diferentes estratos socioeconómicos e instituciones que promueven el bienestar de los équidos, siendo muy limitados y marcados los casos, lo que ayuda a entender que la diferenciación del nivel social en el cuidado de sus burros dentro de su comunidad se da más por la condición de vida del burro que por nivel económico que tiene el productor.

### **Aproximación a la contribución socioeconómica generada por los équidos**

Comentan los productores que la contribución socioeconómica del équido en la comunidad más que social es económica, puesto que su aporte a la unidad de producción se refleja en el ahorro económico que se puede tener a través de su uso o los ingresos que se generan por la explotación de su energía como herramienta de trabajo para acarrear el agua, ya que la convivencia social vecinal es limitada a cuestiones abastecimiento de agua para sus unidades de



producción, por ejemplo si un vecino necesita el servicio solo ordena que le vendan un viaje si otra intención que no sea que le surtan el agua que necesita a cambio de un pago en efectivo, en cuestiones familiares manifiestan cierto grado de cooperación al momento de surtir el líquido, puesto que en estos casos el pago no es estrictamente en efectivo, también cuentan con el aporte de otros requerimientos para la unidad de producción y no estrictamente para los burros por ejemplo si el algún familiar necesita un que le surtan agua, se organiza con algún otro que tenga burros y a cambio de que le lleven el líquido él le trae cosas de la canasta básica para su hogar o forraje para el burro en casos requeridos por el dueño del burro, es así, contribución del équido está escondida detrás de muchos contextos en la unidad de producción, pero es reconocida en el momento que se necesita.

### **Recursos participativos**

Los recursos participativos de mayor importancia, es el recursos natural del agua que lo provee el gobierno, pues los productores no cuentan con pozos u otras formas de obtener el vital líquido por su propia cuenta, sus recursos físicos se limitan a una pequeña porción de terreno con su casa sin espacio suficiente para caballerizas de sus burros, los recursos financieros en la localidad son principalmente pago en efectivo y pago en especie, los recursos humanos que son en su mayor parte de origen de la institución familiar como tal lo cual hace funcionar al medio de vida, en casos muy específicos hay jornaleros trabajando para determinado dueño de los burros. Las instituciones de gobierno hasta hoy no tienen participación significativa en la localidad pues no tiene destinado algún plan de desarrollo comunitario que incluya la participación de los équidos.

### **Áreas de oportunidad para médicos veterinarios zootecnistas**

La necesidad de la comunidad de un médico veterinario zootecnista es muy marcada pero demandan más servicios que solo curar a équidos. Para muchos productores el dedicarse a la atención de équidos en la comunidad es poco

promisorio para el desarrollo profesional debido a que la cantidad de équidos es poca, la frecuencia de que se enferman es menor, la costumbre de vender al équido en cuando su vida se vea muy comprometida y además muchos dueños no tienen los recursos suficientes para pagar un veterinario especializado en la atención a esta especie. Al ser una zona urbanizada la mayoría de personas tienen especies menores a las cuales le ponen mejor atención y es donde el veterinario tendrá mejor oportunidad de desarrollo afirman muchos productores.

Cuadro 42: Áreas de ejercicio para el médico veterinario Zootecnista sistema 5

<b>Áreas de ejercicio para el médico veterinario zootecnista</b>			
<b>Problemas en los équidos</b>	<b>Temporada de mayor problema</b>	<b>Áreas de oportunidad</b>	<b>Petición de productores</b>
Pérdida de peso Respiratorios Claudicaciones Dentales Heridas Dolores del dorso temporales	Abril Mayo Diciembre	Medicina preventiva, ejercicio de medicina clínica general en équidos. Adecuación de arneses.	Visitas en el mes de Abril, Mayo y diciembre.
Diversas especies domesticas	No definida	Clínica veterinaria	Medico veterinarios preparado en las diversas especies domesticas

### Sistema 5: Servicios en región Templada- Húmeda

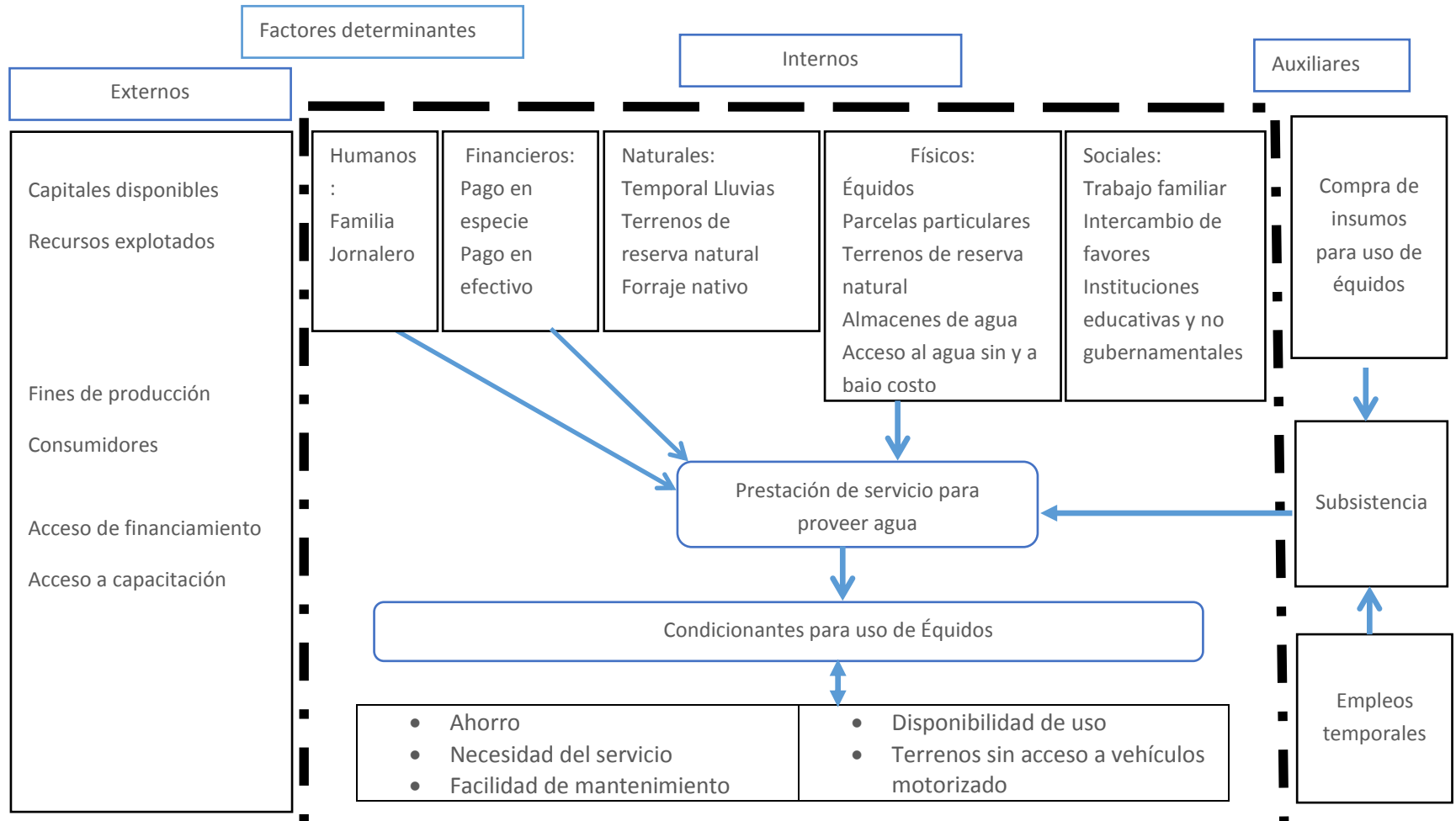


Diagrama 8: Funcionamiento del Sistema de producción 5

### **Funciones de los équidos y su contribución en el sistema**

En este tipo de sistema se presenta de forma clara la preferencia del uso de los burros al cual le asignan las funciones asignadas se desarrollan continuamente durante el transcurso del año teniendo un orden para aprovechamiento del almacén de agua. Su contribución se determinada principalmente por e fin utilitario de acarreo de agua que busca la unidad de producción para satisfacer sus necesidades básicas del líquido en un espacio de tiempo determinado.

Los responsables de la asignación de la función a los équidos son los jefes de familia que normalmente es el padre o la madre así la función específica de trabajo de carga para acarreo de agua bajo los contextos en los cuales se desarrolla la vida productiva de los équidos en esta comunidad estudiada sé hace notar que la contribución es determinada por su utilidad.

Cuadro 43: Funciones de los équidos y su contribución en sistema 5

<b>SISTEMA 5</b>		
<b>Équido</b>	<b>Función</b>	<b>Contribución</b>
Burro	Trabajo de carga	✓ Diminución de vulnerabilidad del productor
	Económica	✓ Ahorro por acarreo de agua ✓ Económica a la venta de viajes de agua
	Nutricional	✓ No se da directamente en la UP ✓ Económica a su venta.

### **9. Variables determinantes de la participación y contribución socioeconómica de los équidos en los sistemas estudiados**

En los sistemas estudiados encontraron sistemas dependientes de équidos que van desde, agrícolas, ganaderos, forestales, servicios y mixtos siendo estos últimos los dominantes.

Las funciones y contribución se determinan por la situación propia del productor quien le asigna el nivel de importancia acuerdo a características propias de cada sistema los cuales cuentan con variables que determinan la participación activa de los équidos hasta el punto de que sus formas de producción son dependientes de

la participación de los mismos, dentro de la gama de variables se identificaron 9 siendo estas:

1. Incapacidad monetaria
2. Terrenos sin acceso a vehículos motorizados
3. Ahorro
4. Energía para trabajo sin costo directo
5. Subsidió familiar
6. Preferencia del productor
7. Diversidad de aportes
8. Équido como capital financiero
9. Cultura de trabajo como equipo

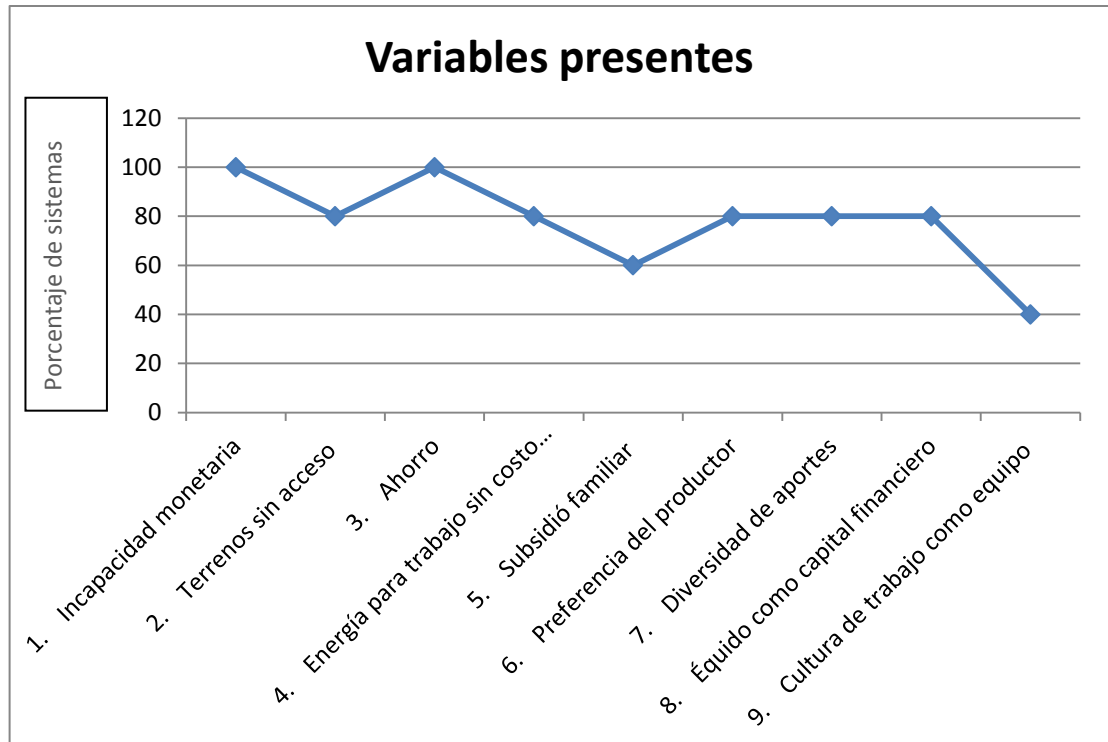
Descripción de variables:

1. Incapacidad monetaria: Esta situación se manifiesta cuando los productores no cuentan dinero suficiente para pagar otro medio de producción con el cual se pueda desarrollar la actividad requerida en su unidad de producción.
2. Terrenos sin acceso a vehículos motorizados: Esta se determina por la microubicación geográfica de las parcelas donde se explota o cultivan productos necesarios para las unidades de producción como son terrenos con pendientes muy accidentadas y pronunciadas, además de las características la tierra cultivable en si, como es el grosor de la capa arable, composición de la capa y tipo de tierra.
3. Ahorro: Este concepto abarca las formas que los productores le asignan al valor financiero que consideran aportan sus équidos, es decir lo consideran como un ahorro para su unidad de producción el cual se manifiesta en momentos de crisis extremas, donde la venta del mismo genera una forma de ingresos para la familia que se contempla para sobrellevar tal situación.
4. Energía para trabajo sin costo directo: Al no aportar una determinada cifra en efectivo para pagar el aporte de la fuerza de trabajo para el desarrollo de las actividades productivas, el équido se considera como una fuente energía biológica que se produce a través del consumo de forrajes proporcionados y se

refleja a la hora de transportar a la UP productos necesarios para el sostén familiar.

5. Subsidió familiar: En este caso los équidos son considerados como parte integral de la familia, donde los integrantes de la familia aportan subsidios en efectivo para el mantenimiento del équido en la UP, aunque su función haya sido relegada a otros medios de producción.
6. Preferencia del productor: Esta se presenta en situaciones donde los productores tienen la capacidad de sustituir el uso del équido por unidades motorizadas para realizar sus actividades productivas, pero por decisión de estos mismos la preferencia hacia el équido se remarca dejando como opción secundaria a la unidad con motor.
7. Diversidad de aportes: Este se representa de acuerdo a cada situación que pasa en la unidad de producción, pues el équido no solo aporta su energía como fuerza de trabajo, también es considerado como un medio de asignación de responsabilidades en el proceso educativo a integrantes de la familia de acuerdo a la etapa de desarrollo que pasa el o la integrante. Por ejemplo: Cuando el niño alcanza el tamaño y edad adecuada le es asignada la responsabilidad de arrear al équido a la unidad de producción para el transporte de la carga de algún producto determinado.
8. Équido como capital financiero: En esta situación el équido es considerado como una fuente de capital financiero, que aporta ingresos no solamente en efectivo, sino también con pagos en especie, intercambio de favores y mano vuelta por mencionar algunos, al ser prestados o alquilados a otros productores que por algún motivo se quedan sin su équido y recurren a los amigos para solucionar la carencia de su équido.
9. Cultura de trabajo como equipo: Representada comúnmente a través de la participación de équido durante generaciones familiares en los procesos productivos dentro de las unidades de producción.

Grafica 1: Porcentaje de variables presentes en los sistemas



El 100% de los sistemas cuentan con la variable 1 y 3, 80% con las variables 2, 4, 6, 7 y 8, 60% con la variable 5 y 40% con la variable 9.

### 9.1 Funciones generales de los équidos de trabajo

Como se menciona previamente la función determina la contribución que aporta el équido al sistema del que forma parte dentro de la unidad de producción, a partir de esta situación se encontraron cinco perspectivas para un entendimiento de la contribución socioeconómica generada por los équidos esta son: Una perspectiva de trabajo, que se subdivide en tracción, transporte, carga y deportiva, una perspectiva social, una cultural, una económica y por ultimo una nutricional.

**Función trabajo:** Las función de trabajo incluye otras intrínsecas y son aquéllas que contribuyen al desarrollo de actividades productivas, como son participación en la tracción de instrumentos para cultivos agrícolas, transporte de insumos necesarios para completar la producción ganadera, carga de productos forestales

para autoconsumo y venta, y alto rendimiento cuando ganan alguna competencia que generan ingresos económicos directos. Estas son ejecutadas por integrantes de la misma familia, amistades cercanas o en determinados casos por jornaleros, contratados, así esta función es determinada por la necesidad dentro de la unidad de producción de asignar una utilidad al équido de acuerdo a la etapa de producción o estación temporal en el año con fin de explotar los recursos existente en ese lapso de tiempo.

**Función social:** Esta se manifiesta a través de las interacciones entre los integrantes de la familia, amistades, amigos y productores de la misma comunidad u otras que permiten la creación de relaciones humanas y traspaso de valores generacionales por las mismas interacciones que permiten formar redes sociales que son cruciales para el desarrollo de esta función. Existen estrategias entre las UP que permiten el acceso a los équidos con fines de ayuda mutua en situaciones de emergencia donde el compromiso es devolver la ayuda brindada cuando sea necesario al productor que proporciona al équido.

**Función cultural:** Esta adquirida después de varias generaciones por el traspasó y desarrollo valores en la educación de la familia al usar los équidos en sus medios de vida, designándoles roles específicos como animales de compañía por la estima que se han ganado, lo cual hace que participen en eventos, como fiestas comunitarias, tradiciones arraigadas en la comunidad y localidades vecinas como cabalgatas grupales o solamente familiares.

**Función Económica:** Esta función se desglosa la participación del équido en el desarrollo de múltiples actividades con fines de obtener recursos no solamente económicos, sino también en especie o por favores que sean considerados como una inversión que este disponibles para los productores, en momentos de crisis para proveer de los recursos necesarios en caso de imprevistos para la familia y para el mantenimiento de la unidad de producción , así como para suplir otros



gastos mayores como los gastos por enfermedades, entre otros. Para obtener esta ventaja, la existencia del équidos en la unidad de producción es fundamental.

**Función Nutricional:** Por último, los équidos tienen la capacidad de apoyar indirectamente las necesidades nutricionales a través de su venta y aprovechamiento de su carne para la alimentación de otros animales y también para la población humana en otras regiones que demanda el consumo de la misma, esta se alcanza a través de la venta de los équidos que es condicionada principalmente por la edad y utilidad del équido, quienes son ofrecidos a compradores foráneos que los transportan a plazas o rastros para su sacrificio y obtención de carne para consumo humano.

Al describir los sistemas encontrados y considerando los contextos en los cuales se desarrolla la vida productiva de los équidos en estos, se puede asumir que todas las funciones asignadas se desarrollan durante el transcurso del año sin un orden específico y se da en lugares muy variados que van desde la casa del productor, parcelas privadas o ejidales, bosques, localidades vecinas, plazas de venta entre otras, así su contribución se determina por el fin que busca la unidad de producción en un espacio de tiempo determinado. Los responsables de la asignación de la función a los équidos son los jefes de familia que normalmente es el padre, madre, hijos, amistades, jornaleros, amigos y otros miembros.

### **Funciones de los équidos y su contribución en los sistemas descritos**

Los sistemas descritos asignan funciones a los équidos en los cuales se desarrolla su vida productiva, se puede asumir que las funciones asignadas se desarrollan durante el transcurso del año marcadas por el producto a producir de acuerdo a la prioridad del sistema. Su contribución se determina principalmente por el fin utilitario que busca la unidad de producción en un espacio de tiempo determinado y un sitio geográfico variado.

Los responsables de la asignación de la función a los équidos son los jefes de familia que normalmente es el padre y otros actores son los hijos, amigos y otros miembros de la familia.

Cuadro 44: Funciones de los équidos y su contribución en los sistemas descritos

<b>Funciones de los équidos</b>		
<b>Función</b>	<b>Contribución</b>	<b>Responsables</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo:</li> <li>• Tracción</li> <li>• Carga</li> <li>• Transporte</li> <li>• Deportiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Económica</li> <li>• Diminución de vulnerabilidad del humano</li> <li>• Hacer más eficiente producción</li> <li>• Económica y creación de relaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familia</li> <li>• Jornaleros</li> <li>• Amistades</li> <li>• Productores</li> <li>• Entrenadores</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Social</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relaciones humanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familia</li> <li>• Comunidad</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo Valores</li> <li>• Compañía</li> <li>• Educación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunidad</li> <li>• Familias</li> <li>• Amistades</li> <li>• Amigos</li> <li>• Compadres</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Económica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingresos directos</li> <li>• Ahorro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amistades</li> <li>• Contratista por jornada o venta</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nutricional</li> </ul>	Alimentación	Compradores y carniceros foráneos

## **10. Aproximación a los costos de inversión y mantenimiento en los sistemas estudiados**

El propósito de mostrar una aproximación a los costos de inversión y mantenimiento a los que se incurren en una UP para mantener a un équido es complejo debido a la diversificación que se desarrolla dentro de la misma ya que estos pueden estar concentrados en las actividades a las cuales no se les asigna un valor monetario como tal, pues la UP le otorga un valor intangible pero necesario, por ejemplo la utilidad para generar sus productos hasta el grado de tener como objetivo fundamental satisfacer las necesidades de la colectividad, para lo cual el équido aporta energía para el trabajo en forma biológica como contribución así la fijación de sus costos de mantenimiento se concentran en las necesidades prioritarias para mantener una salud estable de él y colabore en el

cumplir de los objetivos de producción de la UP. Así de forma general como primera aproximación al estudio de estos se puede catalogar a los costos del équido en costos de inversión y mantenimiento en fijos y variables, los cuales son dados por los propietarios de acuerdo a sus necesidades prioritarias y por periodos de tiempo determinados por ellos mismos. Así encontramos una variedad de orígenes que se pueden identificar en cada sistema estudiado.

Cuadro 45: Inversión aproximada para adquisición de equipo y uso de los équidos en Sistema mixto 1:

<b>Producción; Ganadera- Agrícola-Forestal en región: Templada- Húmeda</b>			
	<b>Variables (\$ pesos mexicanos)</b>		
<b>Équidos</b>	<b>Equinos</b>	<b>Burros</b>	<b>Mulas</b>
Costo de adquisición	4,000-10,000	1,000-3,000	12,000-16,000
Arrendar	3,000-7,000	3,000-7,000	3,000-7,000
Frenos	100-500	100-500	100-500
Cabecera	40-100	40-100	40-100
Gamarra	50-250	50-250	50-250
Riendas	20-200	20-200	20-200
Caronas	80-300	80-300	80-300
Fustes	150-500	150-500	150-500
Sillas	600-5,000	0	0
Gruperas	100-200	100-200	100-200
Costo de inversión para equipo de trabajo con équidos con vida útil de 5 años	<b>8,140- 24,050</b>	<b>4,540-12,050</b>	<b>15,540- 25,050</b>
Costo de inversión de recuperación anual	<b>1,628 - 4,810</b>	<b>908 - 2,410</b>	<b>3,108 - 5, 010</b>
Costo de inversión de recuperación Mensual	<b>136 - 401</b>	<b>76 - 201</b>	<b>259 - 418</b>

Cuadro 46: Aproximación a los costos de mantenimiento en Sistema mixto 1:

<b>Producción: Ganadera- Agrícola-Forestal en región Templada- Húmeda</b>				
	<b>Costos Variables</b>			<b>Fijos</b>
<b>Équidos</b>	<b>Equinos</b>	<b>Burros</b>	<b>Mulas</b>	<b>Alimentación</b>
Herradura	8-25	0	0	
Clavos	1-2	0	0	

Herraje	60-100	0	0	<b>3,813</b>
Consulta	50-100	50-100	50-100	
<b>Costo aproximado de mantenimiento por un mes</b>	<b>119-227</b>	<b>50-100</b>	<b>50-100</b>	
<b>Costo mensual de mantenimiento CV+CF</b>	<b>3,932-4,040</b>	<b>3,863-3,913</b>	<b>3,863-3,913</b>	
*Los costos fijos son estimados por los comentarios que exclamaron los productores refiriéndose como prioridad a la alimentación y lo que ellos consideran le destinan entre 100 a 150 pesos al día con una media de 125.				

Cuadro 47: Inversión aproximada para adquisición de equipo de trabajo para uso de los équidos Sistema Mixto 2

<b>Producción Agrícola – Ganadera - Forestal en región Semicálida – Subhúmeda</b>			
	<b>Variables (\$ pesos mexicanos)</b>		
<b>Équidos</b>	<b>Equinos</b>	<b>Burros</b>	<b>Mulas</b>
Costo de adquisición	4,000-10,000	1,000-3,000	5,000-7000
Arrendar	3,000-7,000	3,000-7,000	3,000-7,000
Frenos	100-500	100-500	100-500
Cabecera	40-100	40-100	40-100
Gamarra	50-250	50-250	50-250
Riendas	20-200	20-200	20-200
Caronas	80-300	80-300	80-300
Fustes	150-500	150-500	150-500
Sillas	600-5,000	0	0
Gruperas	100-200	100-200	100-200
Costo de inversión para equipo de trabajo con équidos con vida útil de 5 años	<b>8,140 – 24, 050</b>	<b>4,540- 12,050</b>	<b>8,540- 16,050</b>
Costo de inversión de recuperación anual	<b>1,628- 4,810</b>	<b>908 - 2,410</b>	<b>1,708- 3,210</b>
<b>Inversión de recuperación Mensual</b>	<b>136-401</b>	<b>76 - 201</b>	<b>143-268</b>

Cuadro 48: Aproximación a los costos de mantenimiento mensual en Sistema Mixto 2

Producción Agrícola – Ganadera - Forestal en región Semicálida – Subhúmeda				
Équidos	Costos Variables			Costos Fijos
	Equinos	Burros	Mulas	Alimentación
Herradura	8-25	0	0	<b>2,745</b>
Clavos	2-3	0	0	
Herraje	100-250	0	0	
Consulta	50-150	50-150	50-150	
<b>Costo aproximado de mantenimiento por un mes</b>	<b>160 - 428</b>	<b>50-150</b>	<b>50-150</b>	
<b>Costo mensual de mantenimiento CV+CF</b>	<b>2,905 - 3,173</b>	<b>2,795 – 2,895</b>	<b>2,795 – 2,895</b>	

\*Los costos fijos son estimados por los comentarios que exclamaron los productores refiriéndose como prioridad a la alimentación y lo que ellos consideran le destinan 80 a 100 pesos diarios con una media de 90.

Cuadro 49: Inversión aproximada para adquisición de equipo de trabajo para uso de un équido Sistema Mixto 3:

Producción Ganadera-Forestal en región Cálida –Húmeda			
Équidos	Variables (\$ Pesos mexicanos)		
	Equinos	Burros	Mulas
Costo de adquisición	5,000-10,000	1,000-3,000	5,000-7,000
Arrendar	1,500 – 4,000	1,500 – 4,000	1,500 – 4,000
Frenos	100-500	100-500	100-500
Cabecera	40-100	40-100	40-100
Gamarra	50-250	50-250	50-250
Riendas	20-200	20-200	20-200
Caronas	80-300	80-300	80-300
Fustes	150-500	150-500	150-500
Sillas	600-5,000	600-5,000	600-5,000
Gruperas	100-300	100-300	100-300
Arado	2,000-3,000	2,000-3,000	2,000-3,000
Balancines	200-300	200-300	200-300
Costo de inversión para equipo de trabajo con équidos con vida útil de 5 años	<b>9,840- 24,450</b>	<b>5,840 – 17,450</b>	<b>9,840- 21,450</b>
Costo de inversión de recuperación anual	<b>1,968 – 4, 890</b>	<b>1,168 - 3490</b>	<b>1,968 – 4,290</b>
<b>Costo de inversión de recuperación Mensual</b>	<b>164 - 408</b>	<b>98 - 291</b>	<b>164 - 356</b>

Cuadro 50: Aproximación a los costos de mantenimiento mensual en Sistema Mixto 3:

<b>Producción Ganadera-Forestal en región Cálida –Húmeda</b>				
<b>Équidos</b>	<b>Costos Variables</b>			<b>Costos Fijos</b>
	<b>Equinos</b>	<b>Burros</b>	<b>Mulas</b>	<b>Alimentación</b>
Herradura	8-25	0	0	<b>2,288</b>
Clavos	2-3	0	0	
Herraje	50-150			
Consulta	50-100	50-100	50-100	
<b>Costo aproximado de mantenimiento por un mes</b>	<b>110- 278</b>	<b>50-100</b>	<b>50-100</b>	
<b>Costo mensual de mantenimiento CV+CF</b>	<b>2,398 – 2,566</b>	<b>2,338- 2388</b>	<b>2,338- 2388</b>	

\*Los costos fijos son estimados por los comentarios que exclamaron los productores refiriéndose como prioridad a la alimentación y que ellos consideran le destinan entre 50 a 100 pesos al día teniendo una media de 75.

Cuadro 51: Inversión aproximada para adquisición de equipo de trabajo para uso de los équidos Sistema 4:

<b>Producción Agrícola en región Templada - Semifrío</b>		
<b>Équidos</b>	<b>Variables (\$ pesos mexicanos)</b>	
	<b>Equinos</b>	<b>Burros</b>
Costo de adquisición	6,000-7,000	1,000-3,000
Arrendar	1,500-2,000	1,500-2,000
Frenos	100-500	100-500
Cabecera	40-100	40-100
Gamarra	50-250	50-250
Riendas	20-200	20-200
Caronas	20-300	20-300
Fustes	150-500	150-500
Gruperas	100-300	100-300
Arado	2,000-3,000	2,000-3,000
Balancines	200-300	200-300
Palotes	200-300	200-300
Costo de inversión para equipo de trabajo con équidos con vida útil de 5 años	<b>10,380- 14,750</b>	<b>5,380 – 10,750</b>
Costo de inversión de recuperación anual	<b>2,076- 2,950</b>	<b>1,076 – 2,150</b>
<b>Costo de inversión de recuperación Mensual</b>	<b>173- 246</b>	<b>90- 180</b>

\*En este sistema no hay presencia de mulas

Cuadro 52: Aproximación a los costos de mantenimiento mensual en Sistema 4:

<b>Producción Agrícola en región Templada - Semifrío</b>			
	<b>Costos Variables</b>		<b>Costos Fijos</b>
<b>Équidos</b>	<b>Equinos</b>	<b>Burros</b>	<b>Alimentación</b>
Herradura	0	0	<b>2,288</b>
Clavos	0	0	
Herraje	0	0	
Consulta	100-150	50-100	
<b>Costo aproximado de mantenimiento por un mes</b>	<b>100-150</b>	<b>50-100</b>	
<b>Costo mensual de mantenimiento CV+CF</b>	<b>2,388 -2,438</b>	<b>2,338 - 2,388</b>	

\*Los costos fijos son estimados por los comentarios que exclamaron los productores refiriéndose como prioridad a la alimentación y que ellos consideran le destinan entre 50 a 100 pesos diarios con una media de 75.

\*En este sistema no hay presencia de mulas

Cuadro 53: Inversión aproximada para adquisición de equipo de trabajo para uso de los équidos en Sistema 5:

<b>Prestación de Servicio en región Templada – Húmeda</b>			
	<b>Variables (\$ pesos mexicanos)</b>		
<b>Équidos</b>	<b>Burros</b>	<b>Caballos</b>	<b>Mulas</b>
Costo de adquisición	1,000-2,000	Sin presencia	Sin presencia
Arrendar	0		
Frenos	100-250		
Cabecera	20-100		
Gamarra	80-150		
Riendas	20-50		
Caronas	20-100		
Fustes	200-350		
Canastilla	100-250		
Gruperas	30 - 50		
Costo de inversión para equipo de trabajo con équidos con vida útil de 5 años	<b>1,570 – 3,300</b>		
Costo de inversión de recuperación anual	<b>314 - 660</b>		
<b>Costo de inversión de recuperación Mensual</b>	<b>27 - 55</b>		

Cuadro 54: Aproximación a los costos de mantenimiento mensual en Sistema 5:

Prestación de Servicio en región Templada – Húmeda				
Équidos	Costos Variables			Costos Fijos
	Burros	Equinos	Mulas	Alimentación
Herradura	0	Sin presencia en las UP		2,745
Clavos	0			
Herraje	0			
Consulta al veterinario	50-100			
<b>Costo aproximado de mantenimiento por un mes</b>	<b>50-100</b>			
<b>Costo mensual de mantenimiento CV+CF</b>	<b>2,795- 2,845</b>			

\*Los costos fijos son estimados por los comentarios que exclamaron los productores refiriéndose como prioridad a la alimentación y que ellos consideran le destinan entre 60 a 120 pesos diarios con una media de 90.

### 10.1. Resumen de inversión aproximada para adquisición de equipo de trabajo y mantenimiento de los équidos en los sistemas estudiados.

Cuadro 55: Resumen de inversión mensual estimada para adquisición de equipo y uso de los équidos en los sistemas estudiados.

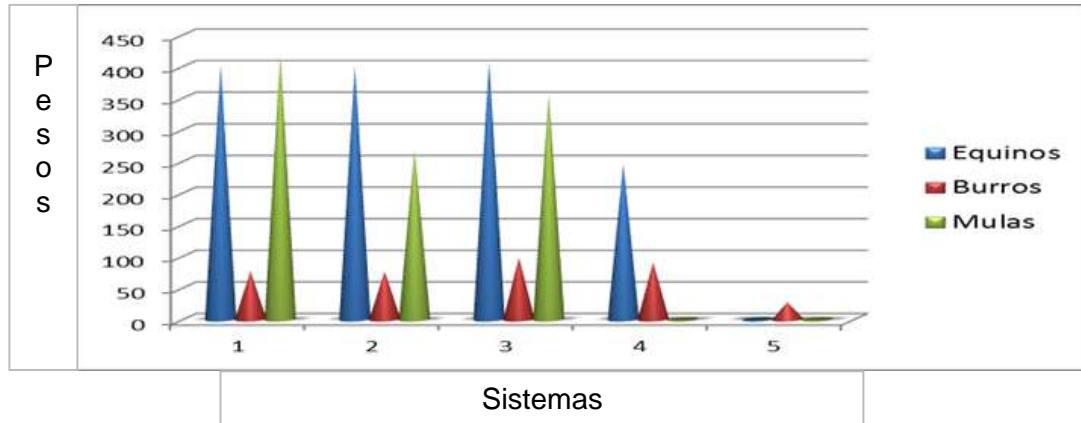
Sistema	Inversión mensual estimada para adquisición de equipo y uso de los équidos.		
	Equinos	Burros	Mulas
1	<b>136 – 401</b>	<b>76 – 201</b>	<b>259 -418</b>
2	<b>136 - 401</b>	<b>76 – 201</b>	<b>143 – 268</b>
3	<b>164 – 408</b>	<b>98 – 291</b>	<b>164 – 356</b>
4	<b>173 – 246</b>	<b>90 – 180</b>	<b>0</b>
5	<b>0</b>	<b>27 – 55</b>	<b>0</b>

Cuadro 56: Resumen de costos aproximados de mantenimiento mensual en sistemas estudiados

Sistema	Costo aproximado de mantenimiento mensual en sistemas estudiados		
	Equinos	Burros	Mulas
1	<b>3,932 – 4,040</b>	<b>3,863 – 3,913</b>	<b>3,863 – 3,913</b>
2	<b>2,905 – 3,173</b>	<b>2,795 – 2,895</b>	<b>2,795 – 2,895</b>
3	<b>2,398 – 2,566</b>	<b>2,338 – 2,388</b>	<b>2,338 – 2,388</b>
4	<b>2,338 – 2,438</b>	<b>2,338 – 2,388</b>	<b>0</b>
5	<b>0</b>	<b>2,795 – 2,845</b>	<b>0</b>

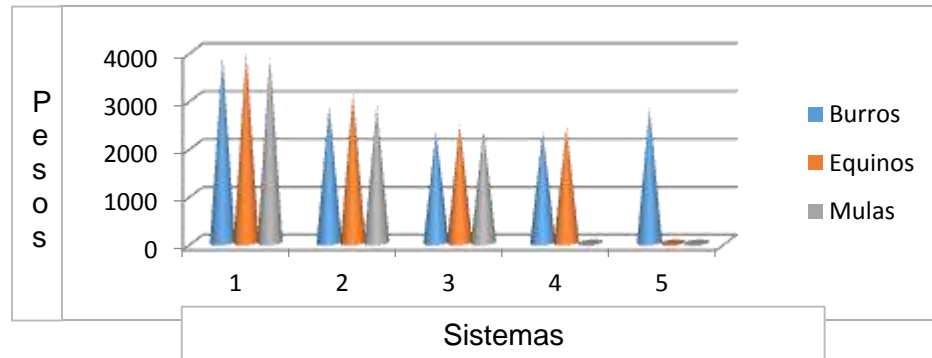


Grafica 2: Inversión mensual estimada para poseer o renovar un equipo de trabajo con uso de los équidos



Como se aprecia los costos de inversión para poseer o renovar un equipo de trabajo con uso de équidos en los sistemas estudiados pueden ir desde 50 a 400 pesos al mes, esto considerando una vida útil de 5 años. Las variaciones entre sistemas se dan por factores como son, la especie elegida para cumplir determinada función, la cantidad de implementos necesarios para realizar la misma y el precio de adquisición, que es importante de resaltar, por ejemplo se encontró que en el sistema 1 las mulas son más caras debido a que los productores prefieren esta especie por sus cualidades a la hora del trabajo, en el sistema 3 los equinos son de mayor precio por cuestiones culturales y en el sistema 2 los instrumentos para trabajo toman mayor importancia debido a cantidad de estos necesarios para los fines de producción que es el cultivo agrícola el cual requiere mayor cantidad implementos para poder realizar el trabajo además del precio de los equinos y mulas, el equipo que requieren los burros a los cuales se les asigna funciones más variadas representa una menor inversión debido a la adaptabilidad de variados materiales en la comunidad que se adaptan de acuerdo a la actividad a realizar por el burro además de tener en todos los sistemas uno menor precio.

Grafica 3: Costo aproximado de mantenimiento mensual en sistemas estudiados



De acuerdo a los productores los costos de mantenimiento que tienen los équidos en sus unidades de producción son asignados solo por un cálculo aproximado de sus necesidades más básicas como son la alimentación, material para herraje y consulta a médico veterinario, los cuales oscilan entre los dos mil y cuatro mil pesos al mes, las diferencias entre sistemas se deben a las estrategias de alimentación implementadas en cada sistema, por ejemplo en el sistema uno el costo es mayor debido a que los productores le asignan un precio de acuerdo a la cantidad de dinero que ellos creen requerirían en caso de no tener de forraje en sus parcelas, los precios de material para herraje son similares en todos los sistemas debido a que son prefabricados y comprados en tiendas establecidas. En el sistema cinco la situación de los costos es claramente determinada por la alimentación debido a que los productores no tienen parcelas por lo cual la compra de forraje se da completamente sin opción de otras estrategias.

## 11. DISCUSIÓN

La construcción de marcos de referencia o modelos conceptuales de los sistemas de producción a través de su descripción, contribuye a un mejor entendimiento de los elementos que establecen su sostenimiento, la relación entre sus características, las variables que determinan la participación del équido y los recursos complementarios usados, permitiendo una mejor comprensión de las formas de organización de las unidades de producción y así también contextualizar la participación de los équidos en términos productivos ya sean en forma social o económica siguiendo fines de subsistencia y comercialización dentro de las estrategias del sistema como medio de vida.

En el presente estudio, se describieron cinco sistemas los cuales son Sistemas Mixtos; Producción Ganadera- Agrícola-Forestal en región Templada- Húmeda, Producción; Agrícola - Ganadero-Forestal en región Semicálida – Subhúmeda, Producción Ganadero-Forestal en región Cálida –Húmeda, Sistema de Producción Agrícola en región Templada – Semifrío y Sistema de Prestación de Servicios en región Templada – Húmeda.

La utilización de los équidos en todos los sistemas descritos se da en infinidad de actividades bajo distintas circunstancias y dimensiones espaciales así como temporales lo que ayuda a entender que la participación de los équidos más allá de lo estrictamente productivo, tiene finalidades prioritarias dada la contribución generada como consecuencia de las diversas funciones asignadas por los mismos productores.

Así la participación de los équidos en las etapas productivas de cada sistema corresponde a sus funciones asignadas que partiendo del enfoque dado por Centeno y Manzo, 2010 y modificada en esta investigación por el tipo de sistemas estudiados van desde funciones sociales, culturales, económicas, nutricionales y de trabajo en carga, tracción y transporte dependiendo de la situación que enfrente la unidad de producción lo cual se manifiesta de múltiples formas adaptándose además de la misma función a la necesidad apremiante del productor.

En cada sistema descrito la contribución generada por los équidos se adapta a la función asignada, encontrando que la función de trabajo contribuye a hacer más eficiente la producción del sistema, disminuir la vulnerabilidad del productor y generar de ingresos al cobrar por su alquiler, socialmente contribuye al generar relaciones humanas, culturalmente al propiciar la creación de valores y desarrollo de procesos educativos, financieramente al favorecer la generación de ingresos indirectos, como pagos en especie, ahorro al no asignarle un salario por las actividades que desarrolla y en determinados casos ingresos directos por su venta a consecuencia de alguna contingencia que se presente en la unidad de producción y por último una nutricional que no se da de forma directa en la unidad de producción y se relaciona con una función económica a través de su venta directa y aprovechamiento de su carne para la alimentación de otros animales y para la población humana en otras regiones de México y el extranjero.

En todos los sistemas descritos los équidos asumen un papel de pluriactivo que se refleja en las interrelaciones existentes entre las funciones que se le asignan por sistema, las contribuciones generadas a partir de estas y las variables condicionantes que determinan la necesidad de contar con estos como motor de los sistemas, su participación se representa a través de su influencia en cada etapa del proceso productivo de cualquier sistema del que forma parte donde las interrelaciones que ocurren manifiestan una complementariedad, por ejemplo en el sistema uno o Sistema Mixto de Producción; Ganadera - Agrícola-Forestal en región Templada- Húmeda (Ver sistema 1) la parte ganadera que abarca la producción de ganado a engorda y destete a la vez aprovecha los residuos de los cultivos y entrega energía en forma de forrajes para los équidos, quienes desarrollan diferentes labores de la parte agrícola, forestal complementando todo el ciclo de producción, así el sistema es capaz de entregar productos con destino a la subsistencia de la familia y otra parte al mercado mediante una intermediación compleja debido a que la mayoría de sistemas en la comunidad no tiene ninguna posibilidad de controlar los circuitos de comercialización de sus productos lo que

encadena a la unidad de producción a una lucha constante para sostener su mismo sistema.

Los sistemas de producción estudiados con uso équidos se desarrollan bajo condiciones desfavorables originando que los productores maximicen sus fuerzas productivas en una diversidad de formas, dentro de las cuales hay una activa participación del équido, así la toma de decisión de la forma de producción en dirección hacia el mercado o la subsistencia responde a una serie de factores entre los que destaca el acceso a tierras productivas y suficientes, a la disponibilidad de mano de obra familiar o a la capacidad familiar para contratar la fuerza de trabajo requerida, existencia de infraestructura de apoyo a la producción y acceso a mercados igualitarios, en la mayoría de veces los sistemas de producción no generan por si solos excedentes originando que se reproduzcan permanentemente como modelos de subsistencia pues comúnmente de acuerdo a los productores en las unidades de producción, el valor de las producciones apenas alcanza a cubrir los gastos familiares relacionados a la alimentación, debiendo los miembros de las familias recurrir a la migración para vender en el mercado su fuerza de trabajo y utilizar otras fuentes de ingresos para financiar el sustento familiar.

Otra interacción, son las fuerzas de trabajo desarrollados culturalmente por ejemplo el intercambio de favores, que tras su aplicación en la unidad de producción es fuente de ingreso no directa, al no tener que desembolsar una cantidad en efectivo en forma de pago, así también los subsidios familiares y bonos provenientes de otras fuentes con cantidades variables de recursos económicos y por ultimo completan estas interacciones la compra de insumos como alimentos en épocas específicas del año y pago de servicios (transporte, electricidad, agua potable principalmente). En ocasiones, cuando el balance es positivo sobra algún dinero que es empleado en la compra de otros animales que por su función designadas en el sistema se constituirá en forma de inversión del productor.

Estas son pues las relaciones e interacciones en los sistemas con participación de équidos en que si bien muestran eficiencia energéticamente, no se puede argumentar que sean socialmente justos y económicamente eficientes. Aunque queda claro, que la participación en el mercado es el segundo objetivo de la producción de estos sistemas.

El potenciamiento de estos sistemas con uso de équidos en comunidades con participación de estos implica resolver la crisis de los productores y trabajar en formas de producción acordes a su realidad y nivel de competencia regional que les permita hacer eficaz y eficiente su sistema en condiciones de igualdad. Para ello, es necesario definir un umbral de productividad para este tipo de sistemas de producción que asegure una calidad de vida de las familias rurales y équidos participantes en sus formas de producción, conserve su estilo de vida y prácticas tradicionales vinculadas a sistemas de producción mixtos y a la economía campesina, filosofía a contraparte del proceso globalizador que promueve el desarrollo empresarial de los sistemas de producción en general y desde la óptica que los sistemas tradicionales de trabajo y sus formas de producción basada muchas veces en producciones a baja escala y multivariada no tiene posibilidad de tener viabilidad económica a estos niveles.

## **12. Conclusión**

Con base en las variables que se observaron en los sistemas de producción estudiados y considerando que existe una gran similitud de funcionamiento entre ellos, conlleva a reconocer las características que marcan las diferencias entre los sistemas descritos, las cuales responden a factores como son los climas predominantes, microzona geográfica en la que se ubican, condición económica precaria, fin de producción que mayormente es de subsistencia, costumbre de trabajar con équidos como motor de energía para el trabajo, lo cual condiciona la explotación de sus capitales entendidos por los habitantes como sus bienes materiales y dentro de sus sistemas la contribución de los équidos resulta interesante e invita a la reflexión de cómo pueden colaborar e impactar en la busca del desarrollo de medios de vida sostenibles como una más de las posibles alternativas de sustitución y combinación con uso de las fuerzas mecánicas motorizadas.

Ante la variabilidad de las formas y fines de producción que buscan la sustentabilidad de sus sistemas dependientes de équidos trabajo en México, donde predominan las pequeñas unidades de producción que dependen de la interacción de sus recursos participativos donde los équidos y otros animales son fundamentales, urgen cambios de políticas de formas de producción de estos sistemas para pasar de fines de subsistencia a fines de comercialización de los productos producidos pasando en el desarrollo de cadenas comerciales regionales que puedan competir entre ellas mismas en condiciones igualitarias, que les permita a los productores no solo intercambiar sus productos sino también diversificar sus formas de intercambio comercial a niveles que propicien mejoras en su nivel de calidad de vida que influya en todo el sistema y que se manifieste en la condición del modo de vida de sus équidos.

A la vez urgen cambios en las formas de trabajo del médico veterinario zootecnista que se basan en el combate a enfermedades como principal atención, generando un perfil solamente clínico que no favorece el desarrollo profesional a largo plazo así es necesario buscar alternativas de desarrollo profesional con uso

de recursos locales como base y fundamento para alcanzar tal desarrollo y colaborar en el sostenimiento de los sistemas de producción dependientes de éstos a través de mecanismos innovadores en las formas de trabajo, que puedan promover no solo la mejora de los sistemas de producción sino también la calidad de vida como profesional en este campo de trabajo.

Las intervenciones que buscan la mejora del bienestar de los éstos deben reconocer que los productores tienen un sentido de bienestar de acuerdo a sus circunstancias las cuales se modifican por una serie de contextos, como son económicos, sociales y culturales, los cuales tienen un origen predominantemente tradicional con esquemas arraigados generacionalmente por costumbres propias de cada comunidad con determinado sistema, las formas de inclusión de las medidas implementadas por las instituciones deben reconocer que el tipo de estas no solo deben ser con fines de asistencialismo económico en resolución de problemas que afectan la integridad física del éste, sino también se debe enfocar de manera sutil y determinante que tiene que haber modificaciones en este tipo de intervenciones hacia las formas de trabajo adaptables a cada situación por sistema, así pues las determinantes de estas parten de las realidades de cada sistema, las cuales pueden ser de formación de habilidades y capacidades, intervenciones clínicas determinadas por el marginal nivel económico de sus unidades de producción y con un enfoque integral y holístico la concientización de los productores que son reacios a la aceptación de las medidas de mejora tanto del bienestar de sus éstos y de ellos mismos, a la vez investigaciones de este tipo son esenciales para viabilizar medidas que valoricen el aporte tanto económico, social y de bienestar de los éstos en todos los niveles de producción incluso en el mercado interno familiar donde se debe trabajar detalladamente para entender la diversidad de contextos en los que participan.

De la misma manera, es necesario que se realicen cada vez más investigaciones en todos los abordajes propuestos, diversificando y agregando conocimientos de forma multidisciplinaria para diversas áreas de estudio.



### 13. Referencias Bibliográficas

1. Arriaga J.C et.al. Investigación en animales de trabajo para el desarrollo rural. CICA-UAEM. 2003. México.
2. Rodríguez C.C. Valoración económica del impacto del equino trabajador en las comunidades de Petén y Chimaltenango. Guatemala, Enero de 2010.
3. Rainer C. et.al. Contribución para la evaluación económica de sistemas que procuran el bienestar. 2012.
4. INEGI. Censo Agrícola, Ganadero y Forestal 2007. URL. [http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/agro/ca2007/resultados\\_agricola/default.aspx](http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/agro/ca2007/resultados_agricola/default.aspx) 2013 Mayo 19.
5. Rivera H.G. Investigación para el desarrollo rural. CICA –UAEM, México. 2003.
6. Meléndez G.R. Animales de trabajo en la nueva España. Cabalgando y más. 2003.
7. FAO. Atlas Global de Salud y Producción Animal (GLIPHA), 2010.
8. Secretaría de desarrollo social. Alternativas de la población rural en pobreza para generar ingresos sostenibles. Mayo de 2010.
9. Cea. L.E. Una propuesta de Planeación estratégica orientada a la mejora de la Comunicación Social (tesis de maestría). México, D.F., UNAM, 2013.
10. Catley A. et.al. Community-based Animal Healthcare. BookPower–Formerly ELST. Great Britain. 2002.
11. Mets R. Todo sobre asnos y mulas. Edt. De Vecchi, S.A., 1995.
12. Diccionario libre de español. URL. <http://es.thefreedictionary.com/socioecon%C3%B3mico>. Visita 2013 junio
13. Wikipedia. La enciclopedia libre. Socioeconómica. URL. <http://es.wikipedia.org/wiki/Socio>. Visita 2013 junio
14. Pérez A.J. Socioeconomía. Trotta. (1997).
15. Socioeconomía, Universidad de Valparaíso. Chile. URL. <http://www.uv.cl/carreras/?c=19064>. Visita 2013 mayo
16. Pérez A.J. Capítulo Español de la Sociedad Mundial de Socioeconomía. URL. <http://www.uv.es/sasece/socioeconomia.htm>. Visita 2013 mayo 29
17. Benítez C.F. León. O.B. Estructura socioeconómica de México. Bachillerato Santillana. México D.F 2007.
18. DFID (Department for International Development). (1999). Hojas orientativas sobre los medios de vida. Documento de debate sobre el IDS 296. Brighton. IDS.UK.
19. Storey P. H. (2000). Rapid Appraisal Methodologies for Animal Traction. In: Kaumbutho, P. G., Pearson R. A. and Simalenga, T. E. (eds), Empowering Farmers with Animal Traction. Proceedings of the workshop Network for

- Eastern and Southern Africa (ATNESA) held 20-24 September 1999. Mpumalanga, South Africa. 344p. ISBN 0-907146-10-4.
20. Cruz L.A, Martínez S.T. La tracción tecnológica de la tracción animal. UAC. Estado de México, 2001.
  21. Cruz. L.A. Tracción Animal: Erosión Tecnológica, Estrategias Campesinas y Sustentabilidad, (tesis doctoral). Montecillo, Texcoco, Edo. de México, Abril 2002.
  22. Rivera H.G. Investigación para el desarrollo rural, Nuevas experiencias A XV años del CICA. Primera edición. Toluca, Estado de México. 2003.
  23. Real. V.C.O. Zootecnia equina. Editorial trillas. 1990.
  24. Department for International Development. (1999). Sustainable Livelihoods Guidance Sheet: Introduction.  
[http://www.livelihoods.org/info/info\\_guidancesheets.html#1](http://www.livelihoods.org/info/info_guidancesheets.html#1).
  25. Murray, Janet and Mary Ferguson. (2001). Women in Transition Out of Poverty. Toronto: Women and Economic Development Consortium. January.  
<http://www.cdnwomen.org/eng/3/3h.asp>.
  26. (<http://www.fao.org/docrep/009/a0273s/a0273s00.htm#Contents>)
  27. <http://faostat3.fao.org/faostat-gateway/go/to/browse/Q/QA/S>
  28. Polanco-Loaiza, D. 2009. Agricultura campesina: economía insurgente. Rebelión.
  29. Alatríste, Sealtiel. (1996). Técnica de los Costos. México: Porrúa.
  30. Ortega Pérez de León, Armando. (1992). Contabilidad de Costos. México: Hispanoamericana
  31. Reijntjes, C., Haverkort, B. y Waters-Bayer, A. (1992): Farming for the future: An introduction to Low-External-Input and Sustainable Agriculture. Macmillan Press and ILEIA. London.
  32. Casián, M. M. A. y Castillo, M. A. (1987). Algunas reflexiones sobre los estudios por muestreo en la actividad agropecuaria. Centro de Estadística y Cálculo del Colegio de Postgraduados, Chapingo, México.
  33. Arriaga-Jordán C.M., Colunga- González B. and Velázquez-Beltrán L.G. (2006). The contribution of working equines to sustainable rural livelihoods. Memories of the Fifth International Colloquium on Working Equines. África.
  34. Catena, A., Ramos, M. M. and Trujillo, H. M., 2003. Análisis multivariado. Un manual para investigadores, (Biblioteca Nueva, Manuales Universidad, Madrid, España).
  35. Hussein, K. and Nelson J., 1999. Sustainable Livelihoods and Diversification, IDS working paper No 69, (Institute of Development Studies, Brighton).
  36. Lawrence. P.R. y Pearson, R. A. (2002). Use of draught animal power on small mixed farms in Asia. Agricultural Systems. Elsevier. 71: 99 -110

37. Curran M. M., Feseha G. and Smith D. G. (2005). The impact of access to animal health services on donkey health and livelihoods in Ethiopia. *Tropical Animal Health and Production. Special Issue Nutrition and Health of Donkeys in the Tropics*. Springer. Vol. 37, Supplement
38. Starkey, P. H. (2000). Rapid Appraisal Methodologies for Animal Traction. In: Kaumbutho, P. G., Pearson R. A. and Simalenga, T. E. (eds), *Empowering Farmers with Animal Traction. Proceedings of the workshop Network for Eastern and Southern Africa (ATNESA) held 20-24 September 1999*. Mpumalanga, South Africa. 344p. ISBN 0-907146-10-4.
39. Curran M. M. and Smith D. G. (2005). The impact of donkey ownership on the livelihoods of female peri-urban dwellers in Ethiopia. *Tropical Animal Health and Production. Special Issue Nutrition and Health of Donkeys in the Tropics*. Springer. Vol. 37, Supplement 1.
40. Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. and Black, W.C., 2008. *Multivariate data analysis, Fifth Edition, International Edition*. (Prentice-Hall International Inc., New Jersey, USA).
41. Dijkman, J. T., Sims, B. G. and Zambrana, L., 1999. Availability and use of work animals in the middle Andean hill-farming systems of Bolivia. *Livestock Research for Rural Development*, 11, 13 pp.
42. Velázquez B., L.G y Arriaga J., C. (1997). Utilización de équidos de trabajo en una comunidad Mazahua del Estado de México. *Memoria del Seminario Nacional en Animales de Trabajo*. 37- 45. Centro de Investigación en Ciencias Agropecuarias, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia y Colegio Estatal de Médicos Veterinarios Zootecnistas del Estado de México, A. C. 18 al 20 de junio de 1997. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.
43. Altieri, M. A. y Nicholls C. I. (2003). Una perspectiva agroecológica para una agricultura ambientalmente sana y socialmente justa en la América Latina del siglo XXI. En: Leff., E., Ezcurrena. E., Pisanty, I. y Romero, L. P. (Comp.) *La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe*. Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAT) Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). México. Pp. 281-304.
44. Arriaga Jordán, C. M.; González Díaz, J. G.; González Esquivel, C. E., Nava Bernal, E. G. y Velázquez Beltrán, L. G. (1997): Caracterización de los Sistemas de Producción Campesinos en Dos Zonas del Municipio de San Felipe del Progreso, México: Estrategias Contrastantes. En: Rivera Herrejón, G., Arellano Hernández, A., González Díaz, L. y Arriaga Jordán, C. (Coords). *Investigación para el Desarrollo Rural: Diez Años de Experiencias del CICA*.

171 - 197. Coordinación General de Investigación y Estudios de Posgrado.  
Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México.

## I.- Anexos

### Anexo 1: Tablas descriptivas de comunidades estudiadas

Cuadro 57: Tabla descriptiva de Tenochtitlan, El Colorado, Misantla. Veracruz México.

Tenochtitlan, El Colorado, Misantla. Veracruz México	
Ubicación	Ubicado en la zona centro montañosa del estado de Veracruz, en las coordenadas 19° 48' latitud norte y 96° 55' longitud oeste a una altura de 900 metros sobre el nivel del mar. Limita al este con Misantla, al sur con Landero y Coss, Tlacolula y Tonayan, al suroeste con Tatatila y al noroeste con Altotonga.
Extensión	Con una superficie de 82.25 Km <sup>2</sup> , representa un 0.11% total del Estado
Orografía	Situado en las estribaciones de la Sierra Madre Oriental, tiene una forma lineal ascendente de norte a sur.
Hidrografía	Integrado por 2 grandes ríos: El Camarón y el de las Vacas", los cuales desembocan en el Río Misantla, Cuenta con algunos arroyos, entre los mencionados: Arroyo Seco, de la Yegua, del Porvenir, arroyo Grande, Blanco, Negro, caudalosos en épocas de lluvias precipitadas durante el año; entre ellos algunos manantiales como son en la Congregación del Colorado, Agua Escondida, La Pila, La Antigüita, el Jenequil, Cerro Verde y otro ubicado en la cabecera municipal.
Clima	Templado-húmedo-extremoso, con una temperatura media anual de 22.2°C, su precipitación pluvial media anual es de 1,633.9 mm.
Ecosistema	Su vegetación es de tipo bosque mediano o bajo subtropical perennifolio. Existe una gran variedad de animales silvestres entre los que se encuentran el zorro, la ardilla, zorrillo, reptiles y aves.
Uso de suelo	Preparados para ser utilizados en la agricultura; los suelos que se encuentran en laderas generalmente son convertidos en potreros para realizar actividades de ganadería.
Organización	Partidos políticos
Tipo de propiedad	Privada
Servicios	Agua, luz, drenaje, teléfono
Escuelas	Kínder, primaria, secundaria, Telebachillerato
Escolaridad	Primaria
Servicios agro-veterinarios	Servicios Sociales de MVZ, 1 ingeniero agrónomo, 2 médicos veterinarios, 1 asociación ganadera en el distrito.

Cuadro 58: Tabla descriptiva de Tenochtitlan, El Colorado, Misantla. Veracruz México.

Yecuata, Veracruz México	
Ubicación	Ubicado en la zona norte del estado de Veracruz, en las coordenadas 19° 52' latitud norte y 96° 47' longitud oeste a una altura de 420 metros sobre el nivel del mar. Limita al Noreste con Colipa, al sur con Chiconquiaco, al oeste con Misantla y al

	noroeste con Colipa.
Extensión	Tiene una superficie de 135.72 Km <sup>2</sup> , cifra que representa un 0.19% total del Estado.
Orografía	Situado en la zona central del estado, sobre las estribaciones orientales de la sierra de Chiconquiaco, presentando irregularidades en su suelo, destacando la sierra de Chichimecas y un conjunto laberíntico de cerros.
Hidrografía	Río Colipa y sus numerosos arroyos tributarios
Clima	Cálido-regular con una temperatura promedio de 22.5°C; su precipitación pluvial media anual es de 1,764.1 mm.
Ecosistema	En el municipio la flora está compuesta de vegetación de tipo bosque mediano o bajo subtropical perennifolio. La fauna del municipio la conforman una gran variedad de animales silvestres, entre los que se encuentran zorro, mandril, conejo, víbora, tejón, y armadillo entre otros.
Uso de suelo	55% agrícola, 30% para viviendas y 15% para el comercio.
Organización	Partidos políticos
Tipo de propiedad	Privada
Servicios	Agua, luz, teléfono, drenaje, internet
Escuelas	Preescolar, primaria, secundaria, preparatoria
Escolaridad	Primaria, secundaria, preparatoria y profesional
Servicios agro-veterinarios	Una veterinaria, 1 veterinario, 1 ganadera local

Cuadro 59: Tabla descriptiva de El Naranjillo, Santa Cruz de Juventino Rosas. Guanajuato

El Naranjillo, Santa Cruz de Juventino Rosas. Guanajuato	
Ubicación	Localizado en el Municipio Santa Cruz de Juventino Rosas del Estado de Guanajuato México. La localidad se encuentra a una mediana altura de 1870 metros sobre el nivel del mar.
Extensión	Con una superficie de 82.25 Km <sup>2</sup> , representa un 0.11% total del Estado
Orografía	Enclavado en un valle al pie de la sierra de Codornices. Las elevaciones más importantes son el cerro Sombreritillo, mesa de Almanza, mesa de Chayote, mesa Naranjillo, y Las Frutas. Se calcula como promedio de estas elevaciones 2,100 metros sobre el nivel del mar
Hidrografía	Existen varias presas en el municipio, como son la del Cerrito, La Recibidora, de San Juan, La Segunda y de San Isidro. No existen ríos caudalosos y sólo se localizan pequeños arroyos como el Aguacatillo, Matías, El Aguaje, Las Piletas, Los Tanques y Parras. Por el suroeste del municipio se encuentra el canal Ingeniero Antonio Coria.

Clima	Un 79% de la superficie municipal tiene un clima semicálido subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad, el 11% subhúmedo con lluvias en el verano, de humedad media, y el otro 10% semiseco semicálido. La temperatura promedio media anual de 19.5°C, una máxima de 36.6°C, y la mínima de 0.8°C. y la precipitación pluvial media anual es de 628 milímetros. La frecuencia de heladas es de 21 días por año.
Ecosistema	Flora: Integrada por bosques de encino, pastizal amacollado arborescente y selva baja, caducifolia. Además existen especies forrajeras como zacatón, lobera, navajita, colorado, lanudo, cola de zorra, banderita, búfalo, mezquite, y otras especies como pingüica, nopal, largoncillo, hambruno, tepehuajes, palo blanco, órgano y garambullo. El encino es la única especie forestal del lugar. Fauna: Predominada por roedores, como conejo, liebre, ardilla y tejón; aves, como codorniz, águila, halcón, zopilote, patos y gavián, herbívoros, como el venado y el ciervo.
Uso de suelo	Predomina una estructura blocosa subangular, de consistencia firme y textura de franco arenosa a arcillosa, con pH de 6 a 7.8 y origen inchú coluvial. El 60.66% de la superficie está destinada a la agricultura, un 20.17% es de pastizales, un 9.46% de bosques y un 9.71% a los matorrales.
Organización	Partidos políticos
Tipo de propiedad	Ejidal y pequeña propiedad
Servicios	Agua, luz, Internet, teléfono, drenaje
Escuelas	Escuelas: kínder, primaria, telesecundaria
Escolaridad	Primaria, secundaria, telebachillerato
Servicios agro-veterinarios	1 Asociación ganadera en el distrito.

Cuadro 60: Tabla descriptiva de San Sebastián Camacho, Nautla, Veracruz.

Comunidad:	San Sebastián Camacho, Nautla, Veracruz.
Ubicación	Pertenece a Nautla que está ubicado en las coordenadas 20° 12' latitud norte y 96° 46' longitud oeste, a una altura de 10 metros sobre el nivel del mar. Limita al noroeste con Martínez de la Torre, al suroeste con Misantla, al este con Vega de Alatorre y al noreste con el Golfo de México.
Extensión	La localidad no cuenta con datos específicos de su extensión pero el municipio tiene una superficie de 356.00 Km. cuadrados, cifra que representa un 0.49% total del estado.
Orografía	El municipio se encuentra ubicado en la zona central costera del Estado, dentro del área de Barlovento, siendo su suelo de extensas planicies.
Hidrografía	Se encuentra por los ríos Nauta y Mídanla, ambos desembocan en

	el Golfo de México, en cuyo litoral se ubica el municipio. Localmente atraviesa un arroyo de nombre local: El pato.
Clima	Su clima es cálido-húmedo con una temperatura promedio de 25.5° C; su precipitación pluvial media anual es de 1,338 ms.
Ecosistema	Coexiste la selva mediana su perennifolia con especies de ojite, caoba, cedro y chicozapote, donde se desarrolla una fauna compuesta por poblaciones de ardillas, conejos, mapaches y coyotes.
Uso de suelo	Principalmente para ganadería y agricultura
Organización	Usos y Costumbres, Votación para elegir Agente Municipal.
Tipo de propiedad	Ejidal
Servicios	Agua, luz, teléfono, transporte publico
Escuelas	Preescolar, primaria.
Instituciones	Familiar, UNAM-Donkey y fundación AMMVEE
Escolaridad	Primaria y secundaria.
Servicios agro-veterinarios	2 herradores, 1 domador, Ganadera municipal a 15 minutos.

Cuadro 61: Tabla descriptiva de San José Miahuatlán Veracruz

San José Miahuatlán	
Ubicación	Zona Centro Montañosa del Estado de Veracruz en las estribaciones de la Sierra de Chiconquiaco, a 19° 42' latitud norte y 96° 52' longitud oeste, a 1,800 msnm. Limita al norte con Landero y Coss, al este con Acatlán, al sur con Naolinco y al oeste con Tonayan.
Extensión	Con una superficie de 18.14 Km <sup>2</sup> representa 0.03 % del total del Estado de Veracruz.
Orografía	Se encuentra en las estribaciones de la Sierra de Chinconquiaco.
Hidrografía	Se encuentra regado por los ríos Actopan y Pájaro Verde.
Clima	Húmedo-regular, con temperatura promedio anual de 20° C y precipitación pluvial media anual de 570 mm.
Ecosistema	Bosque perennifolio con encinos con mamíferos, aves y reptiles
Uso de suelo	Mayor porcentaje se utilizado para agricultura.
Organización	Partidos Políticos
Tipo de propiedad	Privada
Servicios	Agua, luz, internet, teléfono, drenaje.
Escuelas	Preescolar, primaria, secundaria, preparatoria.
Escolaridad	Primaria, secundaria, preparatoria y profesional.
Servicios agro-veterinarios	Cinco veterinarias, diez veterinarios y dos asociaciones ganaderas



Cuadro 62: Tabla descriptiva de Xochimilco Distrito Federal

Xochimilco	
Ubicación	Situada al sureste del Distrito Federal entre las coordenadas: 19°15' de latitud norte y 99°06' de longitud oeste; con una altitud de 2,240 m.s.n.m.
Extensión	Cuenta con una extensión territorial de 12,517.8 hectáreas de las cuales el 20% es suelo urbano y el 80% corresponde a suelo de conservación.
Orografía	Forma parte de la provincia fisiográfica denominada Eje Volcánico Transversal, sistema montañoso, a su vez Xochimilco forma parte de la subprovincia llamada Lagos y Volcanes de Anáhuac. La parte sur está cruzada por la Sierra del Ajusco, de este a Oeste se localizan los cerros de Tlamaxcalco, Teoca, Tochuca, Zompole y Tlamapa. Hacia el noroeste, se encuentran los cerros Tehuanpaltepetl, La Cantera, Texomulco y Xochitepec.
Hidrografía	El lago de Xochimilco se origina de llegada de filtraciones de lluvia que produjeron flujos locales e intermedios. Las corrientes que configuran la cuenca de Xochimilco son: los Ríos San Buenaventura, Santiago, San Lucas y San Gregorio, así como numerosas y pequeñas corrientes que bajan a Nativitas, San Luis Tlaxialtemalco, Tulyehualco, Iztapalapa y Tláhuac.
Clima	Xochimilco tiene un clima templado húmedo, con una cantidad de 700 mm anuales y una temperatura media al año de 16.2°C, con temperaturas máximas de 31°C
Ecosistema	Bosque de pino, bosque de encino, pastizal, vegetación acuática y matorral serófilo.
Uso de suelo	El uso de suelo indican que un 20% corresponde a Suelo Urbano, el 21.3% corresponde al Área Natural Protegida y el 58.3% está representado por el Suelo de Conservación incluyendo los poblados rurales.
Organización	Partidos políticos
Tipo de propiedad	Privada
Servicios	Teléfono, Drenaje, Internet, Transporte
Escuelas	Preescolar, primaria, secundaria, preparatoria y profesional.
Escolaridad	Primaria, secundaria, preparatoria, profesional.
Servicios agro-veterinarios	Varios médicos veterinarios en la zona.

Cuadro 63: Tabla descriptiva de San Juan Tepulco, Acajete, Puebla

San Juan Tepulco, Acajete. Puebla	
Ubicación	Ubicado dentro del municipio de Acajete en la parte Central del Estado de Puebla. Sus coordenadas son: los paralelos 19° 00' 30" y 19° 11' 06" de latitud norte y los meridianos 97° 53' 54" y 98° 00' 00" de longitud occidental.
Extensión	Tiene una superficie de 185.46 kilómetros cuadrados.

Orografía	Confluyen tres regiones morfológicas: las faldas inferiores de La Malinche, el valle de Tepeaca y la sierra de Amozoc. El relieve del municipio muestra una topografía accidentada al norte, en lo que son las faldas inferiores de la Malinche, con una pendiente bastante pronunciada que se va suavizando conforme se avanza al sur. Al noreste se levantan algunos cerros que son desprendimientos de La Malinche, como El Tintero, El Pinal, Huilotepec y San Martín. La altura del municipio oscila entre 2,280 y 3,260 metros sobre el nivel del mar.
Hydrografía	El municipio pertenece a la cuenca del río Atoyac, no cuenta con corrientes superficiales importantes, tan sólo arroyos intermitentes provenientes de La Malinche y que bañan el municipio de norte a sur, encauzándose finalmente en la barranca del Águila, hasta desembocar, ya fuera del municipio, en el canal principal, uno de los principales canales de riego del valle de Tepeaca.
Clima	Templado subhúmedo con lluvias en verano, identificándose en las faldas inferiores de La Malinche, y en la parte meridional del municipio.
Ecosistema	El área correspondiente a las faldas inferiores de La Malinche cubierto por bosques de pino y encino. Como últimos vestigios subsisten porciones boscosas de pino-encino y oyamel en los cerros de El Pinal, El Tintero, y en otros desprendimientos de La Malinche.
Uso de suelo	Agricultura de temporal
Organización	Partidos políticos
Tipo de propiedad	Propiedad privada, ejidal.
Servicios	Agua potable
Escuelas	Preescolar, básica, media superior.
Escolaridad:	Primaria y Secundaria
Servicios agro-veterinarios	Ninguno

Cuadro 64: Tabla descriptiva de Aljibes, Tecozautla, Hidalgo

Aljibes, Tecozautla, Hidalgo	
Ubicación	Pertenece a Tecozautla localizado entre los paralelos 20° 32' de latitud norte, 99° 38' longitud oeste, con una altitud de 1,700 mts. Sobre el nivel del mar.
Extensión	Superficie de 543.35 km <sup>2</sup> y representa el 2.7% con respecto a la superficie total del Estado.
Orografía	Se localiza en la provincia del eje Neovolcánico formada por lomeríos en un 40%, sierra 30%, mesetas 20% y llanuras 10%, otra parte se ubica en la provincia de la sierra madre oriental por lo anterior podemos decir que es un territorio donde encontramos llanos, mesetas y cerros entre los más destacados de estos últimos encontramos: San Miguel, Colorado, de Sanabria y Cerrito

	Blanco.
Hidrografía	Río Panuco, Cuenca del río Panuco, río Tecozautla y el río San Francisco, Río Moctezuma. Cuenta además con una presa, pozos y manantiales.
Clima	Templado-semifrío con una temperatura climatológica media anual de 17°C con una precipitación total anual de 517 milímetros.
Ecosistema	La flora está formada principalmente por matorrales y una variedad de árboles como encino, oyamel, biznaga, pitaya, huizache, maguey, nopal, órgano y una gran cantidad de árboles de pirul, y algunos árboles frutales. Las especies que predominan en este territorio son conejos, víbora de cascabel, liebre, ardillas, tigrillo, gavián, tlacuache, armadillo, venado, camaleón, coyote, zopilote, insectos y arácnidos.
Uso de suelo	El área de este territorio es de agostadero, de temporal y de riego el uso del suelo es principalmente agrícola.
Organización	Usos y costumbres
Tipo de propiedad	Pequeña propiedad, ejidal y comunal.
Servicios	Agua potable, teléfono e internet.
Escuelas	Preescolar y básica.
Escolaridad	Primaria
Servicios agro-veterinarios	Ninguno

Cuadro 65: Tabla descriptiva de Santa Rosa Xajay, San Juan del Rio, Querétaro

Santa Rosa Xajay, San Juan del Rio, Querétaro	
Ubicación	Localizado al sureste del estado de Querétaro en las coordenadas 20°12" y 20°34" de latitud Norte y de 99°49" y 100° 12" de longitud Oeste, con una altitud sobre el nivel del mar de 1920 metros.
Extensión	Ocupa una superficie de 799.9 km <sup>2</sup> que representa el 6.6% del total de la entidad; ocupando el sexto lugar en extensión territorial. Su altitud varía entre los 1 978 y 2 200 metros sobre el nivel del mar
Orografía	Asentado en una zona plana que se conoce con el nombre de Plan de San Juan; dentro de sus características de relieve se considera un 40% de superficie ocupada por zonas planas, 40% de su topografía tiene suaves lomeríos y el 20% restante es abrupta.
Hidrografía	Ríos de San Juan, Culebra y el Prieto; además se tiene la presencia de arroyos perennes como El Caracol, Cocheros, Ciprés, La Culebra, Hondo, Dosocuá, Hierbabuena y Viborillas.
Clima	Sub-húmedo con lluvias en verano, teniendo una temperatura promedio de 16.5° centígrados y una precipitación pluvial anual promedio de 572 milímetros.
Ecosistema	Inmensa variedad de especies vegetales crece en el territorio del municipio, tales como: el mezquital, pastizal y matorral. Aún se conservan algunas aves como la paloma, huilota y tórtola; mamíferos como el zorrillo, tlalcoyote, comadreja y mapache, y

	reptiles como: víbora de cascabel y coralillo.
Uso de suelo	Las tierras son de alto potencial agrícola en la parte Oriente, tierras negras de mucho migajón propias para la siembra y para recoger abundantes cosechas. Hay también tierras delgadas donde son menores las cosechas. En el Oriente y Sur del municipio abundan las tierras calizas, tepetatosas y pedregosas que son de temporal
Organización	Partidos políticos
Tipo de propiedad	Privada y ejidal
Servicios	Agua potable, teléfono, drenaje, internet.
Escuelas	Preescolar, primaria, Telesecundaria
Escolaridad	Primaria, secundaria, preparatoria
Servicios agro-veterinarios	Presencia del programa Mas-agro

## **Anexo 2**

Guías de entrevistas semiestructuradas se desarrollaron en cada comunidad que fue visitada

### **Guía 1:**

1. ¿Cuál es el papel de los équidos en los medios de vida del ser humano, su modo de vida dentro del sistema de toma de decisiones del ser humano, cuál es su destino desde el punto de vista de los habitantes de la comunidad, como se genera su contribución socioeconómica y el bien estar con base en las estrategias dentro de los mismo procesos de la unidad de producción y comunidad?
2. ¿Cuál es el papel que desempeñan los équidos en los medios de vida del ser humano en comunidades rurales?
3. ¿Qué modo de vida vive dentro del sistema de toma de decisiones del ser humano?
4. ¿Cuál es su destino desde el punto de vista de los habitantes de la comunidad?
5. ¿Qué técnicas y conjunto de actividades involucra el uso de équidos en los medios de vida de la familia?
6. ¿Cómo se genera su contribución socioeconómica y bienestar con base a las estrategias dentro de los mismos procesos de la unidad de producción?

### **Guía 2:**

1. ¿Qué recursos conforman y aportan información para entender la contribución socioeconómica de los équidos en los medios de vida de la población rural?
2. ¿Qué recursos conforman el medio de vida con uso de équidos?
3. ¿Cuáles aportan mayor información?
4. ¿Qué se entiende por contribución socioeconómica de los équidos?
5. ¿Cuál es la contribución socioeconómica de los équidos?
6. ¿Cómo logran los équidos aportar tal contribución socioeconómica?

7. ¿Qué factores condicionan el uso de équidos en los medios de vida de poblaciones humanas rurales?
8. ¿Qué relación hay entre los factores condicionantes del uso de équidos para generar indicadores?
9. ¿Cuáles son las variables comunes en los medios de vida con uso de équidos?
10. ¿Cuáles áreas de oportunidad existen para el desarrollo profesional de veterinarios locales en zonas rurales, y otros involucrados en el trabajo con animales?
11. ¿Cuáles son las necesidades de atención relacionadas con équidos?
12. ¿Qué áreas de oportunidad de trabajo con atención a équidos hay en la comunidad?
13. ¿Quiénes demandan servicios de atención a animales?
14. ¿Quiénes ofrecen servicios relacionados con animales de trabajo?
15. ¿Qué tipo de servicio con atención a équidos es urgente promover?
16. ¿Qué intercambios financieros existen en la comunidad como forma de pago?
17. ¿Qué apoyo existe en la comunidad para promover la salud de los équidos?

### **Guía 3:**

1. ¿Con qué se elevaría la calidad de vida en el campo de los équidos de trabajo?
2. ¿Qué se entiende por calidad de vida en el campo de los équidos de trabajo?
3. ¿Cuáles son las causas de una buena o mala calidad de vida?
4. ¿Qué es necesario promover para fomentar la calidad de vida en el campo de los équidos de trabajo?
5. ¿Qué medios tiene la comunidad para fomentar la calidad de vida?
6. ¿Cuáles son los problemas más frecuentes que impiden una buena calidad de vida de los équidos de trabajo?
7. ¿Quiénes en la comunidad pueden ayudar a fomentar una buena calidad de vida en el campo de los équidos de trabajo?
8. ¿Qué medidas de fomento al cuidado de los équidos aportan mayor impacto?

## **Guías para recolectar información sobre los recursos participativos.**

### 1. Recursos Naturales:

#### A. Naturales

1. ¿Cuánto dura la época de lluvias y secas?
2. ¿Tipo de clima en la comunidad?
3. ¿Qué tipo de afluentes de agua existen?
4. ¿Cuál es localización Geográfica?
5. ¿Tamaño de la localidad?

#### B. Naturales con participación del humano

6. ¿Cuáles son las Tecnologías usadas con los équidos de trabajo?
7. ¿Cuáles servicios Agro-veterinarios hay en la comunidad?
8. ¿Qué tipos de medicina usan en la comunidad?
9. ¿Qué cultivos cosechan?
10. ¿Cuáles son las fuentes forrajeras en la comunidad?
11. ¿Qué canales de agua y fuentes de riego existen?

### 2. Recursos Físicos:

#### A. Estáticos (équidos)

1. ¿Qué tipo de sistema es la unidad de producción?
2. ¿Por qué usa équidos?
3. ¿Cómo adquiere a sus équidos?
4. ¿Qué cuidados le da a su équido?
5. ¿Dónde viven sus équidos?
6. ¿Quién cuida a los équidos?

#### B. Dinámicos (uso de tecnologías)

7. ¿Tecnologías usadas con los équidos de trabajo?
8. ¿Para que usa a su équido?
9. ¿Qué otras tecnologías tiene el sistema de trabajo?
10. ¿Cuál temporada demanda más trabajo de tecnología con uso de équidos?

### 3. Recursos humanos

- A. Familiar:
    - 1. ¿Cómo está integrada la familia?
    - 2. ¿Qué función tienen los integrantes de acuerdo a la etapa de vida?
    - 3. ¿Cuáles son los grados de estudio en la familia?
    - 4. ¿Hay existencia de redes de trabajo entre las instituciones?
    - 5. ¿Cuáles son las diferencias entre los estratos socioeconómicos en la localidad?
  - B. Personal (no familiar)
    - 6. ¿Qué costumbres hay en la localidad que involucre a los équidos?
    - 7. ¿Cómo se diferencian los niveles sociales en la localidad?
    - 8. ¿Cómo es la organización política hay en la comunidad?
    - 9. ¿Cuáles son los grados de estudio en la familia?
    - 10. ¿Hay instituciones de apoyo en la comunidad?
4. Recursos Financieros
- A. Actividades productivas que generan ingresos directos
    - 1. ¿Cuáles son sus actividades que le generan ingresos?
    - 2. ¿Qué fuentes de trabajo hay en la zona?
  - B. Otra actividad con beneficio financiero
    - 3. ¿Qué intercambios financieros existen en la localidad?
    - 4. ¿Qué recursos financieros tiene la unidad de producción?
    - 5. ¿Qué origina los costos que hay en el mantenimiento de los équidos?
    - 6. ¿Qué tipo de apoyo de gobierno hay en la localidad?
5. Recursos Sociales:
- A. Instituciones
    - 1. ¿Cuáles son los tipos de instituciones existentes en la comunidad?
    - 2. ¿Cuál es la participación de las instituciones comunitarias?
    - 3. ¿Hay existencia de redes de trabajo entre las instituciones?
    - 4. ¿Qué diferencian los niveles sociales en la localidad?
    - 5. ¿Hay participación de instituciones educativas?



6. ¿Hay presencia de Organizaciones No Gubernamentales en la comunidad?

B. Organización política

7. ¿Qué organización política hay en la comunidad?

8. ¿Qué diferencian los niveles sociales en la localidad?

9. ¿Cuáles son las diferencias entre los estratos socioeconómicos en la localidad?

### Anexo 3:

## Técnicas participativas desarrolladas durante el trabajo de campo en comunidades donde se realizó la investigación

Cuadro 66: Lluvia de ideas para guía de la entrevista y preparación de lista de cotejo.

1.- Lluvia de ideas para guía de la entrevista y preparación de lista de cotejo	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollar rápidamente una lista no evaluada e irrestricta de asuntos, temas y cuestiones, utilizando las percepciones colectivas de un grupo de personas para posteriormente discutirlos, agruparlos, clasificarlos y priorizarlos.</li><li>• Ayudar en la formación de equipos.</li></ul>
Materiales	Rotafolios, hojas de papel, tarjetas.
Tiempo	Tiempo: 5 a 10 Minutos
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Pida al grupo que designe un facilitador que no va a participar, sino simplemente registrar las ideas.</li><li>2. Pida al grupo que piense en los asuntos, temas y cuestiones que se quieren abordar en el trabajo de campo (o en relación con cualquier asunto en particular).</li><li>3. Anime al grupo a pensar con espíritu aventurero. Todo debe ser incluido, incluso la idea más extravagante y salvaje.</li><li>4. Anime a la cantidad y no la calidad de las ideas: entre más ideas, mejor.</li><li>5. Hay dos opciones para el ejercicio de lluvia de ideas:<ol style="list-style-type: none"><li>a. Las personas dicen sus ideas y el facilitador escribe cada idea en una hoja de rotafolio. No se pueden hacer comentarios y evaluaciones hasta acabar, debe permanecer libre el flujo de ideas.</li><li>b. Cada miembro del grupo escribe una serie de asuntos, temas o cuestiones en pequeños trozos de papel o tarjetas. Posteriormente se adhieren a la pared y se realiza un ejercicio de retroalimentación (ver la técnica Delphi. N ° 2)</li></ol></li><li>6. Evaluar las ideas después de la sesión de lluvia de ideas y acordar la lista final de temas mediante el uso de otro método (por ejemplo, la técnica Delphi, n ° 2).</li></ol>
Comentarios	La gente encuentra muy difícil no comentar o evaluar las ideas cuando se generan en la lluvia de ideas. Haga hincapié en que no deberá emitirse ningún juicio hasta que todas las ideas se hayan vertido. Sin embargo, es muy importante que las reglas del ejercicio se establezcan antes de comenzar.

Cuadro 67: Técnica de Delphi.

2.- Técnica de Delphi	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar asuntos, temas y cuestiones.</li> <li>• Agrupar, clasificar, ordenar y finalmente fijar prioridades.</li> </ul>
Materiales	Pedazos de papel o tarjetas de colores y materiales para pegar en la pared (masking tape, diurex, tachuelas, pegamento, etc.)
Tiempo	30 minutos o más.
Procedimiento:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Use el procedimiento de lluvia de ideas (Núm. 1) para discutir asuntos, temas y cuestiones, para trabajar con las personas de forma individual o en grupos pequeños. Cada idea debe ser escrita en los pedazos de papel o tarjetas (una por hoja o tarjeta).</li> <li>2. Los pedazos de papel o tarjetas se pegan en la pared y se agrupan, ya sea por uno o varios voluntarios, o incluso por todos los participantes. Todo asunto, tema o cuestión repetida deberá ser removido, pero todas las otras hojas o tarjetas deben permanecer, incluso las más extravagantes.</li> <li>3. Los grupos deben ponerse de acuerdo, sobre cómo deben ordenarse y agruparse las tarjetas, ya que esto puede ser la base para la sub-división de una lista de control en áreas temáticas.</li> </ol>
Comentarios	<p>Este método es muy flexible y se puede utilizar para una variedad de propósitos, incluyendo el desarrollo y la revisión de una lluvia de ideas para guía de una entrevista y comparación entre las ventajas y desventajas de los distintos métodos y preparación del equipo.</p> <p>Usando la imaginación, encontrara en casi cualquier discusión, una buena manera de involucrar a todos los participantes.</p> <p>Al pedir a uno o dos participantes ordenar y la agrupar las tarjetas, se les puede animar a tomar la responsabilidad de su propio aprendizaje.</p>

Cuadro 68: Diagrama de araña.

3.- Diagrama de araña	
Objetivo	Generar ideas y unirlos en una red de cuestiones y temas interconectados.
Materiales	Plumas y papel, tarjetas y rotafolios.
Tiempo	15 a 30 minutos
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comience con una serie de asuntos, temas o cuestiones, centrales, por ejemplo, el tema del curso de capacitación, tales como implicaciones institucionales de la investigación y el desarrollo participativo, o las limitaciones para la planificación participativa. Escriba esto en un rotafolio o pizarra.</li> <li>2. Utilice un punto de partida central para sacar los asuntos, temas o cuestiones, que se traten. Escriba un número en la parte inferior, (posiblemente en una tarjeta en lugar del rotafolio), trazando líneas entre los temas que están vinculados. Identificar y vincular otras situaciones que se relacionan con los asuntos, temas o cuestiones tratados.</li> <li>3. Continúe hasta que se agoten todas las conexiones posibles.</li> </ol>

Comentarios:	<p>Este diagrama se puede hacer por todo un grupo de discusión, o mezclando varios grupos pequeños al azar (Coordinadores, personal de campo, investigadores, etc.).</p> <p>Si se hacen grupos pequeños, inevitablemente cada grupo va a crear su propio diagrama, que luego pueden ser comparados y contrastados con los de los otros grupos.</p> <p>Las diferencias y similitudes pueden llevar a importantes y diferentes puntos de discusión acerca de las percepciones y prioridades.</p>
--------------	--

Cuadro 69: Argumento de la comparación y el método.

4.- Argumento de la comparación y el método	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Animar a los participantes a pensar críticamente en la aplicación de cómo se pueden ejercer los diferentes métodos.</li> <li>• Ayudar a los equipos a planificar su trabajo de campo</li> <li>• Mejorar la dinámica de grupo</li> </ul>
Materiales	Lista de control de preguntas o cuestiones y lista de métodos participativos.
Tiempo	60 a 90 minutos
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes de salir al campo cada grupo debe discutir sus planes para explorar las cuestiones destacadas en la lista de control. Esto ocurrirá en todas las etapas de trabajo de campo cuando nuevos asuntos, temas o cuestiones surjan. En situaciones de la preparación, muchos de los métodos participativos introducidos serán nuevos para los participantes. Para evitar que los participantes vuelvan a métodos seguros y familiares, fomentar el uso de una diversa variedad de métodos, como ejemplo el argumento de la comparación y comparación del método será muy útil.</li> <li>2. Divida el grupo en subgrupos que trabajaran juntos en el campo.</li> <li>3. Tome la lista de control desarrollada en el salón de discusión (ver lluvia de ideas (no. 1) y la técnica Delphi (2) y divida los propósitos entre los subgrupos. Pida a los subgrupos identificar qué método o la variación del mismo, sería eficaz para explorar cada tema.</li> <li>4. Por cada asunto, tema o cuestión, en la lista de control pueden utilizar una serie de posibles métodos de control, (un sistema de codificación para toda la gama de métodos como MP = matriz de puntuación, MS = mapeo social).</li> <li>5. Pida a cada subgrupo que presente sus conclusiones, invitando a otros sub-grupos para que agreguen sus ideas e inspiren a los demás.</li> <li>6. Pida a los participantes que escriban sus listas de control en sus libros de trabajo, para tener una referencia rápida en una etapa posterior.</li> </ol>
Comentarios	<p>Durante el curso de formación, la sesión de enlace entre los temas y los métodos, puede ser un punto de flexión muy importante, ya que obliga a los participantes a comenzar la traslación de los temas y métodos a la realidad. Después de exponerlos a una amplia gama de métodos en un taller que luego explora cómo podrían ser utilizados para responder a las preguntas del mundo real.</p> <p>Es un buen momento para que los participantes reflejen la rica variedad de métodos disponibles y se den cuenta de que cada asunto, tema o cuestión se pueden abordar mediante una variedad de métodos (triangulación). Hacer hincapié en que los métodos son solo útiles si se dirigen a asuntos, temas o cuestiones particulares. Con demasiada frecuencia los métodos pueden verse como un fin en sí mismos (después de todo son divertidos al hacerlos, producen información interesante, etc.), y no como un medio para generar el análisis conjunto de los temas clave.</p>

	Durante el trabajo de campo, consulte las hojas de rotafolio en la que se actualizan las listas de nuevos métodos, ya que resultan valiosas para estudiar cuestiones particulares.
--	--

Cuadro 70: Análisis de secuencias

5.- Análisis de secuencias	
Objetivos	Animar a los participantes para que utilicen una variedad de métodos participativos en un orden particular de asuntos, temas o cuestiones,
Materiales	Pluma y papel
Tiempo	30 minutos
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar un diagrama de flujo que describe una secuencia de los métodos potenciales para la investigación de un tema o conjunto de temas en particular.</li> <li>2. Explorar los vínculos existentes entre los métodos.</li> <li>3. Discutir qué tipo de información se puede deducir de cada ejercicio.</li> <li>4. Discutir cómo el grupo puede facilitarse el trabajo de campo determinando una división de roles, repasando las guías de entrevistas, etc.</li> </ol>
Comentarios	Tras el desarrollo de la lista cotejo (1) y el argumento de la comparación y el método (4), es de mucha utilidad que el grupo reflexione, sobre el uso de los métodos participativos secuenciales. Este proceso hace hincapié en la flexibilidad e interacción de diferentes métodos de participación en un ambiente de campo. Estos métodos participativos no deben ser vistos como métodos aislados, sino como medios para fomentar un proceso de aprendizaje continuo. La secuenciación de los métodos por lo tanto puede mejorar el aprendizaje.

Cuadro 71: Análisis del contexto en la entrevista

6.- Análisis del contexto en la entrevista	
Objetivo	Desarrollar la conciencia del lenguaje corporal, en diferentes contextos de entrevistas.
Materiales	Una serie numerada de entrevistas individuales y grupales, que contengan ejemplos de entrevistas buenas y malas, sensibles e insensibles. (Opcional: conjunto de entrevistas iguales).
Tiempo	30 minutos
Procedimiento	<p>Recoja un conjunto de diez entrevistas que se lleven a cabo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Divida al grupo en subgrupos de hasta 5 personas. Dé a cada subgrupo de 4 o 5 entrevistas para que las examinen.</li> <li>2. Pida al grupo leerlas con atención, y responder las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿La impresión general de la entrevista es buena o mala?</li> <li>• ¿Qué es bueno acerca de los entrevistadores?</li> <li>• ¿Que parece estar ayudando a la entrevista?</li> <li>• ¿Que no debería pasar en la entrevista?</li> </ul> </li> <li>3. Pida a los participantes una lista de directrices sobre enfoques apropiados e inapropiados de la entrevista (que hacer y no hacer) para futuros entrevistadores. Los participantes deben desarrollar su propio código de conducta para las entrevistas.</li> </ol>

	<p>4. Cada subgrupo debe presentar sus modelos de entrevista a la sesión grupal.</p> <p>I. Si usted tiene un conjunto de entrevistas idénticas, pida a cada uno de los sub-grupos elegir una (o dos) para presentar. De esta manera, cada uno de los subgrupos puede compartir los detalles de la situación de la entrevista y agregar cualquier observación.</p>
Comentarios	<p>El punto principal para todo aprendizaje, es que el establecimiento de una entrevista tenga un impacto importante en la información que se está discutiendo, para desarrollar la consciencia de las considerables ventajas y desventajas de contextos específicos. Se recogen temas clave en las entrevistas, para que luego se provoque el pensamiento más allá de ellas, puede preguntarse: ¿se relajaron las personas al hacerla? ¿Todas las personas participan activamente? ¿Cuáles son los arreglos adecuados? ¿Se trata de un grupo o una entrevista individual? ¿Son observaciones que se utilizan para provocar la discusión? ¿Está todo el mundo sentado? ¿A qué distancia están?</p> <p>Trate de limitar el debate sobre el o los supuestos del tema que se discute en la entrevista.</p> <p>Esto normalmente no se puede inferir a partir de las copias de las entrevistas. Si saben suficiente detalle, a continuación, puede añadir una breve descripción sobre que realmente ocurrió, además de la elaboración de las directrices (modelos) elaboradas por los participantes. Escoja copias de las entrevistas a utilizar para este ejercicio. Lo mejor es incluir sólo las copias de las entrevistas, y ningún otro método de diagramas, ya que esto podría confundir a los participantes acerca de la noción de las entrevistas en general.</p>

Cuadro 72: Captación de fotografías.

7.- Captación de fotografías	
Objetivo	Mejorar la comprensión de la conducta verbal y no verbal, de expresiones de dominio y sumisión.
Materiales	Fotocopias de una o más fotografías que muestren docencia, dominación, sumisión en un entorno rural (una para cada participante) Papel y bolígrafos
Tiempo	10 minutos
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Repartir las fotocopias</li> <li>2. Invite a los participantes a sentarse en parejas o equipos de tres personas, para examinar la imagen y luego hacer un comentario de la foto.</li> </ol> <p>En el comentario de la foto se puede describir la escena, o sea lo que la imagen expresa.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Pida a los participantes escribir sus títulos en una hoja de papel, para publicar sus fotocopias con las leyendas escritas.</li> <li>4. Caminar alrededor y leer lo que otros han escrito. Algunos de los más divertidos se pueden varias veces.</li> </ol>
Comentarios	<p>Una buena fuente de fotografías son estudios anuales, boletines y revistas, en particular los de las agencias que desean dar la impresión de que han estado llevando a cabo el trabajo participativo por un largo tiempo.</p> <p>Muy a menudo, la imagen con la que se pretende demostrar la participación y buena disposición de los profesionales para estar en el campo, muestra el dominio en los profesionales y la sumisión en los agricultores.</p>

	Este es un ejercicio útil justo antes de un descanso, ya que da a los participantes la oportunidad de leer otras leyendas durante el descanso.
--	--

Cuadro 73: Casa- Árbol – Équido

8.- Casa- Árbol – Équido	
Objetivo	Experimentar y reflexionar sobre una vía de comunicación bidireccional y una comprensión mutua
Materiales	Rotafolios y marcadores
Tiempo	10 a 30 minutos
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Divida a los participantes en pareja, entrégueles una hoja de papel de rotafolio y un marcador. Pídales se sientan en mesas o en el suelo, cara a cara, con el papel entre ellos.</li> <li>2. Pida a los participantes sostener el lápiz o marcador y, sin hablar, dibujar conjuntamente una casa, un árbol y un équido.</li> <li>3. Cuando ellos hayan terminado, pídeles que firmen, en forma conjunta, la imagen común con el nombre de un artista muy conocido.</li> <li>4. Los participantes solo pueden hablar cuando terminen el dibujo.</li> <li>5. Cuando todas las parejas hayan terminado, cada una presenta su imagen ante el grupo y se expresa la experiencia en la creación de la imagen.</li> </ol>
Comentarios	<p>Después de las presentaciones, pregunte a los participantes cómo se sentían:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Les resulta fácil el trabajar juntos?</li> <li>• ¿Hubo un líder en la pareja? ¿Cambiaron los papeles?</li> <li>• ¿Te ha resultado cada vez más fácil, trabajar junto a alguien más? (¿te ha resultado progresivamente más fácil trabajar en equipo?)</li> </ul> <p>Una extensión divertida del ejercicio podría ser la de exhibir las fotos, con los participantes caminando y adivinar quien creó qué imagen.</p>

Cuadro 74: Prácticas y creencias tradicionales

9.- Prácticas y creencias tradicionales	
Objetivo	Animar a los participantes a considerar y reconocer la validez y la pertenencia de las prácticas, creencias y conocimientos locales en el medio rural.
Tiempo	30 minutos
Materiales	Ninguno
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Al principio del taller, invite a los participantes a pensar en las prácticas, creencias y mitos tradicionales más interesantes que han encontrado durante su trabajo. Estos serán los que no se pueden explicar científicamente, pero que parece tienen su propia lógica interna.</li> <li>2. Pida a los participantes enumerar las prácticas y creencias más interesantes de sus respectivas culturas. El facilitador de campo debe aportar una serie de ejemplos por su cuenta.</li> <li>3. Después de por lo menos un día, vuelva a la lista de prácticas y creencias y comenten por qué es importante aprender acerca de ellas. Enumere las prácticas y creencias y úselas para una comentar su valor científico. Pregunte: ¿son las prácticas profesionales más científicas o</li> </ol>

	lógicas que las de la población local? Señale cómo las creencias y prácticas de los profesionistas van a menudo más allá de la explicación racional, y sin embargo, al igual que las costumbres de la población local, tienen su propia coherencia y lógica interna (es decir, parece funcionar).
Comentarios	<p>Este ejercicio puede ser instaurado en cualquier momento. Siempre provoca una considerable discusión, y puede proporcionar un punto de referencia sólido para sostener la importancia de valorar los conocimientos locales para el resto del ejercicio durante el entrenamiento, sobre todo durante el trabajo de campo.</p> <p>Haga las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son sus orígenes? ¿Pueden explicarse?</li> <li>• ¿Quién tiene estos puntos de vista? todos los miembros de la comunidad, hombres / mujeres, jóvenes / viejos, ricos / pobres, alfabetos / analfabetas.</li> <li>• ¿Por qué algunos son universalmente aceptados y los demás sólo por grupos específicos?</li> <li>• ¿Qué tienen estas prácticas y conceptos y que opinan las personas que las poseen?</li> </ul> <p>¿Qué opinan las personas acerca de las prácticas y concepciones que poseen?</p> <p>Un punto importante es que los participantes deben tratar de no juzgar estas prácticas y creencias tradicionales con dureza. A los facilitadores a menudo les resulta difícil escuchar a los informantes, sin embargo, es esencial para que puedan aprender sobre las realidades locales.</p> <p>Los participantes deben darse cuenta que con el fin de escuchar, deben creer que el informante tiene algo valioso que decir. Desde su punto de vista (es decir, el científico o profesional) ciertas prácticas o creencias puede parecer extrañas, improbables o imposibles. Sin embargo, si la gente dice que sucede o simplemente lo creen, para ellos es verdad, entonces estas deben registrarse como un elemento de los medios de vida y prácticas locales. El aprendizaje puede fomentarse al escuchar bien algunas herramientas y trucos del informante y fomentar una comprensión simpática por ser vistas de verdad.</p>

Cuadro 75: Transcripción complicada

10.- Transcripción complicada	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayudar a los participantes a identificar técnicas de entrevista insatisfactorias.</li> <li>• Animarlos a utilizar técnicas de entrevista obvias.</li> </ul>
Materiales	Una transcripción preparada de una entrevista simulada entre un investigador externo y una o más personas locales (una copia para cada uno de los participantes)
Tiempo	25 - 30 minutos
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Divida a los participantes en subgrupos de 2 o 3 personas.</li> <li>2. Dé a cada subgrupo 1 o 2 copias de la transcripción de la entrevista.</li> <li>3. Pídales que lean su entrevista (s) e identifiquen una mala pregunta y digan por qué piensan que es una mala pregunta.</li> <li>4. Pida una retroalimentación de cada subgrupo (todos los participantes serán capaces de identificar y localizar cuestiones en la copia de la transcripción) y pregunte a los otros subgrupos si están de acuerdo o</li> </ol>



	<p>no.</p> <p>5. Pida a los subgrupos reformular la pregunta mala por una que es más apropiada.</p> <p>6. Usted puede agregar al rotafolio sugerencias para hacer buenas y malas entrevistas y no hacer un nuevo rotafolios del ejercicio de análisis de contexto de la entrevista (6).</p>
Comentarios	<p>Si lo desea, usted puede escribir su propia transcripción imaginaria. Usted puede divertirse con este ejercicio, recordando una de las peores entrevistas que usted mismo alguna vez haya realizado, a continuación, usar eso como inspiración para escribir el diálogo.</p> <p>Recordar y añadir preguntas cerradas (¿tiene dificultad para obtener fertilizantes?) preguntas destacadas (¿cultivarías girasol si el gobierno te paga para sembrarlo?), preguntas ambiguas (¿por qué era tal persona presidente electo de la comunidad?) Cambiar rápido de tema con varias preguntas a la vez (¿dígame que cultivos que crecen aquí? ¿Puede describir los cambios en las precipitaciones en los últimos diez años? ¿Tus animales sufren de alguna enfermedad grave?) .</p> <p>Si se prepara bien, los participantes serán capaces de identificar muchos tipos de técnicas de entrevistas insensibles. Este ejercicio puede servir como punto de referencia para el resto del taller y trabajo de campo. Una versión más corta y menos completa de este ejercicio es la técnica ¿que está mal con las preguntas? (11). Al pedir a los grupos que reformulen las preguntas mal hechas, es probable obtener otras alternativas. Esta es una buena oportunidad para señalar que no existe una sola vía correcta de la fase de las pregunta, sino que depende del contexto.</p> <p>Ejemplo: Visita de campo, diciembre 1990: Grupo de contacto; ancianos, pueblo googu, distrito del oeste Bawku, Ghana</p> <p>¿Cuál es el significado de googu?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es el nombre de su clan al que pertenecía el ancestro fundador.</li> </ul> <p>¿En los últimos años ha cambiado el harmattan? ¿Es más tarde o más temprano? ¿Si hubo un cambio que ha traído esto?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No ha habido lluvias, lo que ha causado que el harmattan se retrase. Esta vez fue muy frío, la gente ni siquiera quiere bañarse. Esta vez se ve caliente, esto es debido a que la seguía lloviendo, ya que no ha llovido lo suficiente.</li> </ul> <p>¿El tamaño de la población es creciente o decreciente?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre está en aumento</li> </ul> <p>¿Si aumenta? ¿Es bueno para usted?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si es bueno.</li> </ul> <p>¿Por qué hay escasez de la tierra?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debido a la afluencia de personas en el área.</li> </ul> <p>¿La población cada vez mayor, debido a la afluencia de fuera, o es también debido a una tasa de natalidad más alta?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bueno, el número de nacimientos también está aumentando.</li> </ul> <p>¿Cuándo no había escuela aquí, a dónde iban sus hijos a la escuela?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sepiliga</li> </ul> <p>¿Cómo iban sus hijos tan lejos?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si había un coche se iban ir en él, de lo contrario a pie</li> </ul> <p>¿Hay curanderos tradicionales o yerberos en la villa?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sí, los hay.</li> </ul> <p>¿Cómo cobran sus honorarios, y cómo se compara esto con los servicios del gobierno?</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los curanderos tradicionales cobran menos.</li> </ul> <p>Entonces, ¿son mejores los curanderos tradicionales, que los servicios de salud del gobierno?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No, el hospital es mucho mejor. Pero a veces hay que tener amistad de un facilitador que ayude a uno. Si hay alguien allí para ayudarte, no está mal. Pero de lo contrario podría no recibir tratamiento.</li> </ul> <p>¿Quiere decir que se necesita sobornar a alguien, influyente para ser atendido?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No, no es el dinero, pero se necesita una persona influyente para hablar con los médicos y asegurarse de obtener asistencia médica.</li> </ul> <p>¿A la mayoría de ustedes no les gusta ir a un hospital, se debe a que los medicamentos son caros, o que necesitan a alguien que te lleve allí?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe a que no conocemos personas influyentes para que nos ayuden. A otros no les gusta la idea de ir a un hospital, algunos no les gusta los medicamentos y no confían en ellos. A veces, si alguien muere después de tomar la medicina, otros pierden la confianza en los medicamentos. El yerbero viene a tratarlo en casa. Si se mejora o se muere, al menos es en casa.</li> </ul> <p>¿Ha habido algún cambio en algunas prácticas tradicionales en el transcurso del tiempo? ¿O sigue siendo igual que el tiempo de nuestro abuelo?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si ha cambiado. En el pasado, los funerales duraban 12 días. Hoy en día pueden durar siete.</li> </ul> <p>¿Por qué, se ha dado o que ha provocado este cambio?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si lo haces durante 12 días, pueden pasar otras cosas, y requiere una gran cantidad de alimentos y es más caro hacer.</li> </ul> <p>¿Por qué sus padres lo hacían en 12 días? ¿Tenían más alimentos, o era que no había ningún problema durante este tiempo?</p> <p>R. No. Era sólo porque tenían suficiente comida para que lo hicieran los 12 días.</p>
--	--

Cuadro 76: ¿Qué hay de malo en la pregunta?

11: ¿Qué hay de malo en la pregunta?	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar a los participantes los detalles de las preguntas claras y de las preguntas ambiguas.</li> <li>• Animar a evitar técnicas de entrevista insatisfactorias</li> </ul>
Materiales	Una lista de preguntas ambiguas y capciosas ordenadas de forma aleatoria
Tiempo	20 a 30 minutos
Procedimiento	<p>1. Pregunte a los participantes si comprenden lo que es una pregunta ambigua y una pregunta clara, para así llegar a un acuerdo sobre esto.</p> <p>2. Leer en voz alta una serie de preguntas en una transparencia o rotafolio, o dar hojas preparadas y pedir al grupo que identifique lo que está mal con cada pregunta. Responda entre paréntesis para facilitar su uso.</p> <p>Ejemplos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Es difícil conseguir que el veterinario atienda a su ganado? (clara)</li> <li>• ¿Cómo obtiene el medicamento? (ambigua) <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Prefiere cultivar variedades mejoradas de papa? (clara)</li> </ul> </li> <li>• ¿Qué hace el agente de extensión local? (ambigua)</li> <li>• ¿El nuevo puesto de salud es bueno? (clara)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Usted siembra semillas en surcos rectos? (clara)</li> <li>• ¿Cómo se encuentra la escuela? (ambigua)</li> <li>• ¿En ocasiones no llena su bote de almacenamiento de agua?(clara)</li> </ul> <p>3. Luego pídale reformular de una manera menos ambigua o más abierta.</p>
Comentarios	<p>Este ejercicio generalmente conduce a un debate sobre el cómo diferenciar preguntas ambiguas o una pregunta que es inadecuada de otra que es clara o apropiada. Esta es una buena oportunidad para subrayar que no hay preguntas totalmente correctas o incorrectas, y que dependerá de la etapa de la entrevista, el tema y el contexto. En general, los participantes deben ser conscientes de la necesidad de cuidar las palabras en sus preguntas.</p> <p>Haga hincapié en que las preguntas claras que conducen el hilo de las encuestas dicen sí o no, mientras que una pregunta abierta utiliza ¿qué? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Quién? ¿Por qué? o ¿qué? y abren la conversación. Habrá ocasiones en que las preguntas cerradas son necesarias y correctas.</p>

Cuadro 77: ¿Pero por qué?

12.- ¿Pero por qué?	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Animar a los participantes a probar y evaluar las entrevistas</li> <li>• Investigar los detalles de las relaciones de causa y efecto.</li> </ul>
Materiales	Ninguno
Tiempo	20 minutos
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Divida al grupo en subgrupos de tres personas.</li> <li>2. Asigne a cada grupo varias preguntas simples derivadas de una observación, tales como: <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Por qué ayuda su équido a mantener a su ganado?</li> <li>¿Por qué se mantiene el uso del équido en la comunidad?</li> <li>¿Por qué su équido esta tan delgado? ¿Por qué su pastura no alcanza para todo el año? ¿Por qué crees que se enferma tu équido? ¿Por qué buscar ayuda para atender a su équido?</li> </ul> <p>Asegúrese de que la misma declaración le toque, al menos dos grupos, que deben estar fuera del alcance del oído de los otros grupos.</p> </li> <li>3. Pida a los subgrupos dividir responsabilidades asignando roles como, uno entrevistador, un entrevistado y un facilitador de la entrevista. La responsabilidad del entrevistador, es averiguar la causa real de la observación, usando preguntas sensibles para el sondeo. Usted puede explicar que el sondeo es más bien como pelar las capas de una cebolla y que el objetivo es llegar al centro de la cebolla sin derramar lágrimas. Antes de empezar, pídale que sugieran algunas preguntas claras de sondeo. Proponga algunas ideas. <p>Ejemplos: ¿pero por qué? o ¿por favor dígame más sobre sus maneras usar a su équido o curarlo cuando se enferma?</p> </li> <li>4. Diez minutos después, pida a los grupos decir brevemente lo que han aprendido, que encontraron como la razón de fondo de la afirmación inicial. Pregunte a los que utilizaron la misma afirmación para retroalimentar al grupo posteriormente. Pregunte a los facilitadores para así describir la entrevista y sus principales conclusiones.</li> <li>5. Pídale comentar si había alguna pregunta que los guiara, y si tenían alguna dificultad en el desarrollo de la entrevista. Pregunte a</li> </ol>

	<p>los participantes ¿cómo se sintieron al ser entrevistados?  Pregunte a los entrevistadores ¿Cómo se sintieron? y comenten. ¿Qué tan fácil fue la entrevista? ¿En qué medida ayudan las preguntas clave?</p> <p>6. Haga una lista de todas las preguntas de sondeo utilizadas. Esto puede ser una oportunidad para introducir facilitadores como él; ¿qué? ¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Quién? ¿Por qué? ¿Cómo?</p>
Comentarios	<p>Este ejercicio se puede utilizar para reforzar varios puntos de aprendizaje, incluyendo la importancia del buen trabajo en equipo, el reto de llevar a cabo una entrevista confidencial, la importancia de construir una buena relación con la gente antes de iniciar una entrevista y el valor de preguntar abiertamente, y no improvisar preguntas.</p> <p>Es interesante ver cómo diferentes grupos con la misma entrevista y observación han explorado ampliamente diferentes métodos de investigación.</p> <p>Una variación de este ejercicio es seleccionar una pregunta que se relaciona directamente con algo personal, por lo que los informantes llegan a sentirse identificados para responder preguntas sobre sí mismos y sus propias actividades personales. Unos ejemplos podrían ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Por qué prefieres mulas para su trabajo?</li> <li>• ¿Por qué está usted trabajando en ese trabajo en particular?</li> </ul>

Cuadro 78: Jugando al rol de buenas y malas entrevistas

13.- Jugando al rol de buenas y malas entrevistas	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar un debate sobre los méritos de contar con una buena técnica de entrevista</li> <li>• Resumir los principales elementos positivos y negativos de entrevistas semiestructuradas</li> <li>• Energizar el grupo</li> </ul>
Materiales	Ninguno, aunque los grupos pueden encontrar apoyo en la zona de entrenamiento
Tiempo	30 o 40 minutos
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Divida a los participantes en grupos de 4 o 5 personas</li> <li>2. Pida a la mitad de los subgrupos desarrollar una mala entrevista y a la otra mitad desarrollar una buena entrevista. Sugiera como directrices que reflexionen sobre todos los pros y contras desarrollados en ejercicios anteriores, y sobre el tipo de preguntas que se pueden hacer.</li> <li>3. Después de 15 minutos de preparación, pida el ejemplo de la mala entrevista y preséntela. Estas son mucho más fáciles de hacer y provocan muchas risas</li> <li>4. Después de la mala entrevista, pida a los participantes si aún hay algún punto bueno.</li> <li>5. Después presente la entrevista buena y pregunte si hay puntos negativos.</li> </ol>
Comentarios	El rol de los juegos en grupos puede concentrarse en diferentes tipos de entrevista. Por ejemplo, un grupo puede jugar a un rol en entrevistas individuales, otro a un rol de entrevista en grupo, etc. Posteriormente discutir y resaltar los puntos clave planteados por el rol de los juegos y hacer que los participantes intercambien experiencias. Puede que tenga que ser menos exigente en las críticas a las buenas entrevistas, intentando

	recalcar lo difícil que es hacer una buena entrevista. Estos juegos de rol deben convertirse en puntos de referencia para los grupos o el grupo durante el progreso de la capacitación.
--	--

Cuadro 79: Estatuas en entrevistas

14.- Estatuas en entrevistas	
Objetivo	Mostrar la importancia del contexto de la entrevista y el lenguaje corporal de los mensajes dados por los facilitadores o personas ajenas a la población local.
Material	Ninguno
Tiempo	10 a 15 minutos
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pida a cinco voluntarios actuar como estatuas</li> <li>2. Colóquelos como estatuas en una escena que muestra algunos contextos de la entrevista, tales como cuatro personas entrevistando a un campesino. Agregar elementos de lenguaje corporal para mostrar la dominación.</li> <li>3. Luego, pídale a la mitad de los participantes restantes cambiar la escena, tome en cuenta que es necesario mostrar un buen ejemplo del ambiente de la entrevista. Pueden mover físicamente las estatuas o quitarlos por completo.</li> <li>4. Luego, pídale a la otra mitad cambiar el escenario por uno más complejo.</li> </ol>
Comentarios	<p>Este es un ejercicio particularmente poderoso, ya que depende de la dramatización real. Se centra la atención en el lenguaje corporal y su contexto.</p> <p>Una variación es la creación de dos escenas al mismo tiempo, uno bueno y otro malo, y que los participantes roten entre los dos escenarios.</p> <p>Pregunte en el interrogatorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué es esencial para un buen contexto de la entrevista?</li> <li>• ¿Qué se debe evitar?</li> </ul>

Cuadro 80: Diagrama de su comunidad.

15.- Diagrama de su comunidad	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dar a los participantes la oportunidad de experimentar con diagramas, y así comprender algunos de los procesos.</li> <li>• Darles la oportunidad de apreciar los problemas a escala, con símbolos, o bidireccionales o en omisión mediante la elaboración de diagramas.</li> </ul>
Materiales	Papel y plumas
Tiempo	10 minutos
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pida a los participantes pensar en el lugar donde viven para luego dibujar su barrio. Recordarles que deben incluir los monumentos históricos más importantes, los recursos de importancia y las vías de transporte.</li> <li>2. Deles 5 minutos y pasados estos detenga el dibujo y discutan lo que pasó (ver preguntas informativas más abajo).</li> </ol>

	3. Pida mostrar todos los mapas para exponerlos en la pared, para que todos puedan observar los diferentes estilos y símbolos.
Comentarios	<p>Este es un ejercicio muy corto que puede ser utilizado como una introducción para una sesión de la de los diagramas.</p> <p>Trae algunas cuestiones muy esenciales en un periodo corto de tiempo. Para empezar, puede sugerir que usted está viajando a su casa, y necesita de un mapa. Pero tenga en cuenta que esto inevitablemente sesgara lo que ellos dibujen para sus propósitos.</p> <p>Puede utilizar las siguientes preguntas para ayudar en el ejercicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Dónde pusiste tu casa? (en medio, en el borde)</li> <li>• ¿Ha utilizado los símbolos por sí solo, o agregó palabras? (asumiendo que el capacitado sabe leer y escribir)</li> <li>• ¿Qué sucedió cuando llegó cerca del borde del papel? (El borde del papel es una falsa frontera; la escala se distorsiona; ¿hay elementos omitidos?)</li> <li>• ¿Qué se dibuja primero? (a veces la casa, a veces el límite)</li> <li>• ¿En qué dirección está el norte en el mapa? Pídales que den avisos con flechas para indicar el norte. Muchos participantes sonreirán y se dan cuenta que no pusieron al norte en la parte superior, en contraste en el trabajo de un profesional estará marcado; algunos mapas mentales individuales tendrán el norte hasta la parte superior, pero probablemente sólo por casualidad.</li> <li>• ¿Cuál de ustedes han vivido en su casa por más de 5 a 10 años? ¿Cómo funciona su conocimiento detallado comparado con alguien que sólo ha mudado a su vecindario?</li> </ul> <p>Una variación es pedir a alguien su participación para dibujar el barrio en el que vivían, cuando tenían 10 años de edad</p>

Cuadro 81: Mapear su propio pueblo o comunidad

16.- Mapear su propio pueblo o comunidad	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar que todos tenemos diferentes mapas mentales de donde vivimos o del trabajo, en gran medida dependiendo de quiénes somos y cuál es la información que tenemos</li> <li>• Practicar el modelado y mapeo de primera mano</li> </ul>
Materiales	Hojas grandes de papel y plumas: cualquier otro material disponible
Tiempo	45 a 75 minutos
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Divida a los participantes en grupos para producir mapas de modelos de la comunidad, pueblo o actividad del productor en la que se lleva a cabo la capacitación. La mezcla exacta de los grupos y la naturaleza de la tarea dependerá del conocimiento de los participantes presentes sobre la localidad.</li> <li>2. Si hay una amplia gama de conocimientos de la base de cuánto tiempo y la frecuencia que los participantes han vivido o visitado el lugar en cuestión, divídalos sobre esta base. Los grupos pueden comprender los habitantes recientes en la comunidad (Ejemplo: Migrantes), inmigrantes, nativos de la comunidad y que viven allí, y los que nunca han estado en la comunidad antes del taller. Cada grupo va a producir un mapa mental diferente en función de sus percepciones y conocimientos.</li> <li>3. Si hay un rango de conocimientos de la localidad, introduzca una variable refiriendo a cada grupo en privado que son parte de una institución particular que quiere llevar a cabo un proyecto en la</li> </ol>

	<p>comunidad, y principalmente que se interesan sólo ciertas cuestiones (ejemplo: salud de los habitantes, organización de proyectos de bienestar animal; proyectos de medio ambiente; comercialización de alimentos; etc.). Cada grupo producirá diferentes mapas, haciendo hincapié en los elementos y cuestiones que consideran están fuera y son importantes para el proyecto.</p> <p>4. Después de que todos los grupos hayan terminado, o cerca de pasados 45 minutos (se llevan a cabo una exposición itinerante para que todos los participantes tengan la oportunidad de ver los diferentes mapas construidos. Pida a cada grupo que presente su mapa, centrándose en el proceso de creación, y no de cada detalle.</p> <p>5. Concluya con una sesión actualizada para reflexionar sobre dos cuestiones:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Qué aprendiste?</li> <li>2. ¿Qué vas a hacer diferente la próxima vez? (Cuando se encuentre en un pueblo, y cuando se esté trabajando con escuelas).</li> </ol>
Comentarios	<p>Si hay tiempo suficiente, se puede motivar a los participantes a producir modelos de mapas en el suelo fuera del salón. Ellos deben hacer uso de todos los recursos disponibles. Si esto no es posible, entonces serán suficientes los modelos dibujados en las hojas de papel. Recuerde que esto puede dar la impresión de que la pluma y el papel se pueden utilizar libremente para este ejercicio durante el trabajo de campo.</p> <p>Cuando se hayan completado los modelos, pregunte a todo el grupo si se puede comenzar la exhibición para escuchar una breve presentación sobre el contenido y proceso. Entonces mueva al grupo para comenzar lo siguiente.</p> <p>El entrenador debe utilizar esta exposición para presentar nuevas e importantes cuestiones para el campo.</p> <p>Estos podrían incluir:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cómo un modelo de mapa es sólo una instante del presente? Sugerir que la información histórica útil podría ser obtenida con modelos del pasado y futuro (ideal y/o esperada) los cuales se construirán en el campo. Ya que un mapa del presente y futuro se han construido, la discusión puede girar de tal forma que se puede llegar al ideal del futuro. Esta es la " historia sin el medio" - lo que sabemos sobre el presente y el futuro deseado, pero aún no se sabe cómo llegar de uno al otro.</li> <li>2. El poder de la pluma o lápiz. Generalmente dibuja solo una o dos personas en el papel, (a menudo en el grupo es elegido el que mejor dibuja). Todos los miembros del grupo pueden participar para construir los modelos. Recordar a todos que se organicen y elijan a quien sostendrá la dirección en las presentaciones y discusiones.</li> <li>3. El proceso de creación del modelo:        ¿Usted está de acuerdo en? ¿Cuál era difícil de representar? ¿Qué se incluye? ¿Qué fue excluido? ¿Que se ha subrayado? (Ejemplo: por el tamaño de símbolo) ¿que se enfatiza? ¿Por qué?        Utilice esta reflexión para explorar temas de percepciones, prejuicios, e información oculta o secreta.</li> </ol> <p>Pregunte a los participantes ¿han aprendido algo de este ejercicio? a menudo van a decir que es la primera vez que habían pensado o visualizado muchas de las cuestiones planteadas.</p>

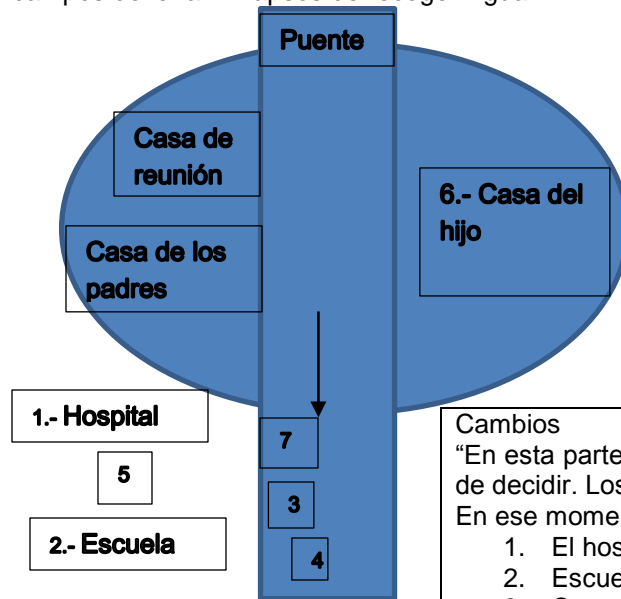
Cuadro 82: Análisis de mapas mentales

17.- Análisis de mapas mentales	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descubrir lo que los diferentes mapas revelan de las personas que los dibujan.</li> <li>• Ilustrar las diferencias entre las percepciones de los grupos o personas dentro de las comunidades u organizaciones</li> <li>• Demostrar la validez de diferentes puntos de vista y la importancia de reconocer y entender las múltiples perspectivas y prioridades de la comunidad u organización.</li> </ul>
Materiales	Mapas copiados y preparados en papel a color
Tiempo	20 minutos o 1 hora, dependiendo del número de ejemplos dados para el análisis
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seleccione algunos mapas que fueron dibujados por la población local en situaciones reales de campo. Estos pueden ser tanto los mapas sociales o de recursos, hechos por diferentes grupos de personas (jóvenes / ancianos, hombres / mujeres, ricos / pobres, etc.) Los mapas deben organizarse con anticipación y ser fotocopiados en papel de rotafolio. Debe haber suficientes copias para todos los grupos de participantes.</li> <li>2. Entregue copias a los grupos para que debatan. Pídale analizar los diagramas, y luego considerar dos cuestiones:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. ¿Qué revelan los mapas acerca de la comunidad o las cuestiones?</li> <li>b. ¿Qué es lo que expresan sobre las personas que los dibujaron?</li> </ol> </li> <li>3. Los comentarios deben ser presentados a los grupos participantes, en hojas de rotafolio para anotar los puntos principales.</li> </ol>
Comentarios	<p>Deben ser elegidos los ejemplos que muestran puntos de vista diferentes de una misma realidad.</p> <p>Lo siguiente ha sido utilizado con éxito en el ejercicio.</p>
<p>Ejemplo: Mapas de comunidades en Sierra Leona: Se muestran las percepciones establecidas por un grupo de hombres y mujeres de un pueblo en Sierra Leona. Los diagramas fueron dibujados en terrenos, momentos y lugares distintos y fueron fotocopiados en papel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los hombres ponen énfasis en que se hagan los cambios deseados en el pueblo y que fuera de ella se dieron otros cambios cuando se construyó una carretera. Hicieron hincapié en la ubicación de los lugares de reunión, los árboles de algodón, duración del tiempo de secas y el tractor comunitario descompuesto.</li> <li>• Las mujeres, en cambio, hicieron hincapié en el pueblo en sí, aunque con menos detalles. Ellas indican que la escuela y hospital son de tamaño desproporcionadamente grande. Las mujeres dibujaron la frontera antes que los hombres, los hombres dibujaron carreteras.</li> </ul>	



Ejemplos:

Los campos de leña      Lapsos de recoger Agua



Cambios

“En esta parte del país, las mujeres no tienen el poder de decidir. Los hombres tienen la última palabra”.

En ese momento optaron por el lugar:

1. El hospital (nota si es relativa siga)
2. Escuela
3. Campo de fútbol
4. Bien cerca del campo de fútbol
5. Lapso entre el hospital y la escuela
6. Bien en el medio de la comunidad
7. Las letrinas deben estar cerca del campo de la escuela para los niños

Figura I: Dibujo hecho por los Hombres. Mapa de su aldea y los cambios propuestos (Ver figura II para comparar)

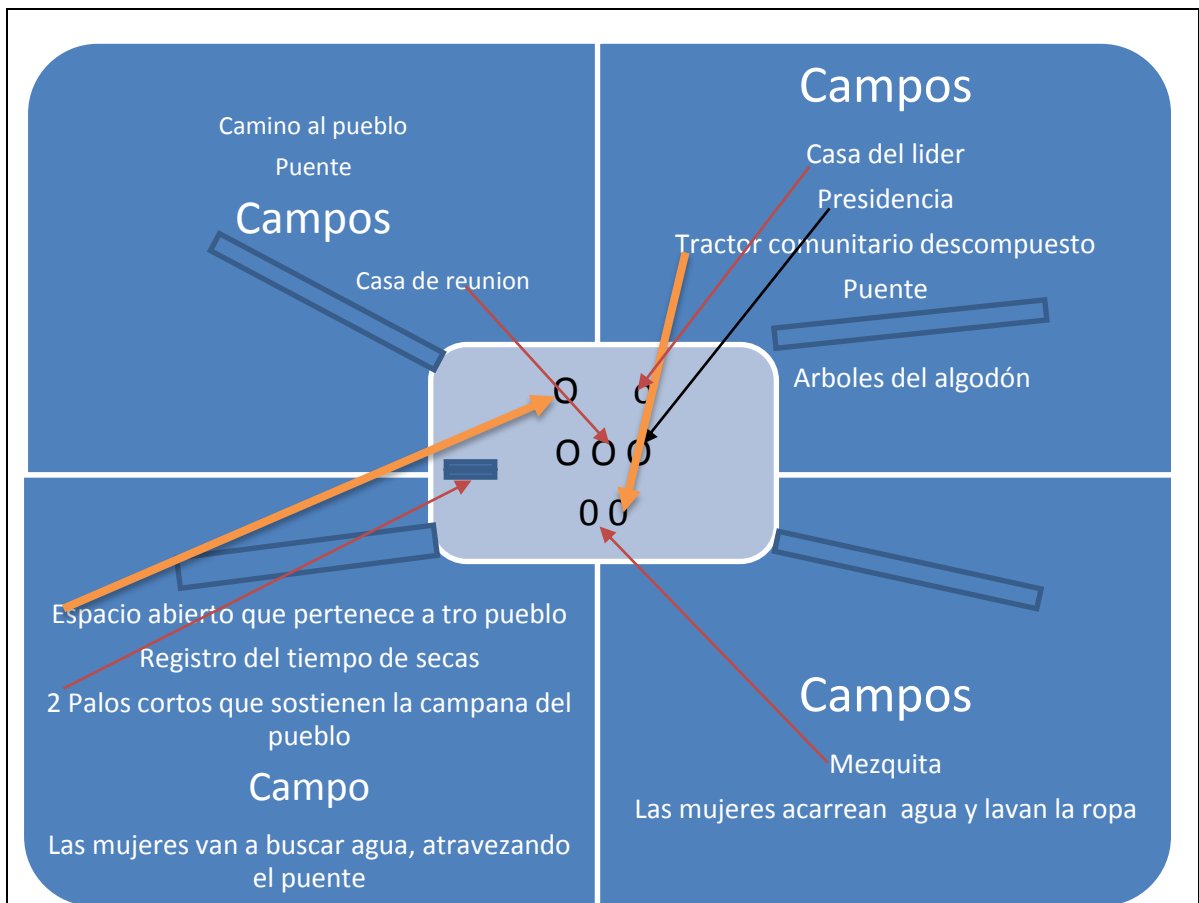


Figura II: Dibujo de las mujeres; Mapa de la comunidad y los cambios propuestos (ver figura 1 para comparar)

Los hombres tienen más interés de carreteras y más cruces.

Cambios:

Ellos proponen el orden siguiente:

1. Hospitales y
2. La escuela de lado izquierdo del camino (es mejor lugar para ellos) y
- 3 o 4 pozos (los hombres mayores dicen que 2 pozos son insuficientes, a los otros les parece bien)
5. Que la escuela este cerca. También quieren oficina de administración.

#### Cuadro 83: Visitas a campo

18.- Visitas a campo	
Objetivo	• Demostrar la importancia de ir en persona o como equipo para observar y hablar de cosas de importancia local
Materiales	Cuadernos, bolígrafos, y hojas grandes de papel estas son opcionales
Tiempo	De 1 a 3 horas, hasta un día entero.
Procedimiento	1. Identificar varias rutas para que los equipos lleguen al lugar de trabajo. Las rutas pueden partir cerca de donde el taller se llevará a cabo (por ejemplo, en el salón o casa donde se da la capacitación, la presidencia

	<p>municipal); o más lejos (como en un pueblo o una ranchería cercana), o dentro de un edificio (si el taller es para un dependencia muy grande).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Si es posible, tenga personas que ayuden como guías locales para acompañar a los facilitadores o los equipos.</li> <li>3. Divida a los participantes en equipos de pocos integrantes (utilizando un ejercicio dinámico para formar un equipo).</li> <li>4. Dé tiempo al grupo para planificar su visita de campo. Si hay tiempo suficiente realice el ejercicio resolución de problemas grupos (31). Asegúrese de que los grupos se centren en lo que tienen esperanza de encontrar y los métodos que utilizarán. Es mejor que el objeto de la investigación se defina con precisión, ya que los grupos deben ser capaces de comparar los resultados a su regreso.</li> <li>5. Los grupos realizan las visitas de campo, volviendo en un tiempo acordado para preparar su diagrama y presentar sus conclusiones.</li> </ol>
Comentarios	<p>Durante el informe, el debate se centra sobre los problemas metodológicos y conclusiones de las visitas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. ¿Qué descubriste, que fue nuevo?</li> <li>7. ¿Cómo te sentiste hablando con los pobladores en su propia casa?</li> <li>8. ¿Qué métodos usó durante las visitas de campo?</li> </ol>

Cuadro 84: Calendarios estacionales

19.- Calendarios estacionales	
Objetivo	Demstrar las maneras de explorar los cambios que hay durante el año.
Materiales	Materiales disponibles localmente (piedras, palos, semillas, frijoles), gises, lápices, etc.
Tiempo	20 minutos o 1 hora
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Divida a los participantes en grupos de entre 3 y 5 personas mediante el uso de algún ejercicio de formación de grupos.</li> <li>2. El capacitador como los capacitados pueden seleccionar uno o dos informantes guías " de cada uno de los grupos. Aunque no es esencial, estos guías pueden ser entrevistados acerca de algún conocimiento especializado que poseen del área local o de un tema en particular (ej.: un agrónomo se le puede pedir crear calendarios de los patrones de cultivo o las principales plagas de los cultivos y las enfermedades).</li> <li>3. A los miembros restantes de cada grupo se les pide que entrevisten a su informante clave (s) sobre un tema que usted les asigne o seleccionen. Se pide a los participantes hacer diagramas para ilustrar las tendencias y los cambios en las actividades y/o eventos durante el transcurso de un solo día, una semana o un año (lo que sea apropiado).</li> </ol> <p>Por ejemplo, si usted tiene cinco grupos de trabajo, cada uno con sus propios informantes clave, se les puede pedir que hagan:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1 ) Calendarios de precipitaciones ( días de lluvia por mes, cantidad relativa de días de lluvia por año , pulgadas de profundidad de humedad del suelo por mes , etc. ) de un área en particular, comparar la presente con la de hace 20 años;</li> <li>(2 ) Promedio de producción y precio de cultivos y los calendarios del área ,</li> <li>(3 ) Calendarios de procesos agrícolas, ingresos y gastos de hombres y mujeres en el área;</li> <li>(4) Diagramas de las actividades diarias de grupos particulares (hombres jóvenes, mujeres jóvenes , hombres y mujeres adultos) y (5) Calendarios de</li> </ol>

	actividades diarias (antes y después de alguna intervención o la introducción de una nueva tecnología)
Comentarios	<p>Después de que los diagramas se han completado (por lo general después de 20 o 30 minutos), pida a cada grupo que presente sus conclusiones. Anime a los grupos que durante sus presentaciones hagan énfasis en el proceso que ellos pasaron (la forma en que entrevistaron a sus informantes clave, como fue el desarrollo de su diagrama, y así sucesivamente), y no sólo el resultado final. El punto importante a destacar en estas presentaciones son las posibles aplicaciones y limitaciones de estos métodos en situaciones del mundo real.</p> <p>Después de las presentaciones, es posible que desee pedirles que reflexionen en el potencial analítico de las considerables ventajas y desventajas, de la representación visual de la estacionalidad.</p> <p>Algunas cuestiones que deben recalcar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Su uso en el análisis de las diferencias intra e inter familiares de desarrollo de las actividades diarias (que puede conducir a la identificación de las limitaciones y los momentos adecuados para programar las visitas);</li> <li>• Su valor en la identificación de las tendencias y los cambios en el tiempo;</li> <li>• Su utilidad en el descubrimiento de correlaciones y conexiones entre diferentes patrones estacionales (como la precipitación, los ingresos y gastos) que ayudan a entender las causas y los efectos.</li> <li>• Su poder en la transmisión de información útil para que todos los que saben leer y escribir, tanto como los que no saben hacerlo puedan comprender y evaluar;</li> <li>• Su valor para el seguimiento del impacto de las intervenciones o proyectos.</li> </ul> <p>Una variación rápida, que también puede ser utilizada como una introducción, es mostrar al grupo la forma de establecer la información cuantitativa, mediante la realización de un análisis de nacimientos por estación del año. Hacer un círculo con 12 grandes rotafolios, en los que se escriben los nombres de los meses del año. Pida a los participantes alinearse detrás del mes de su nacimiento y ver si hay un patrón para el mes de sus nacimientos.</p>

Cuadro 85: Diagrama de Venn

20.- Diagrama de Venn	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enseñar a los participantes sobre el valor de la utilización de elementos visuales para entender los vínculos y relaciones institucionales.</li> <li>• Descubrir los vínculos y restricciones importantes entre integrantes dentro de la propia Institución u organización de acuerdo con las percepciones de otros grupos de participantes (Ejemplos: de alta dirección (autoridades), de gestión de ciclo secundarios (representantes ganaderos), jefes de departamento (jefes de familia), campos (peones), etc.)</li> </ul>
Materiales	Bolígrafos, papel, tijeras, cinta adhesiva o pegamento.
Tiempo	45 minutos a 1 hora
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hagan grupos para producir los diagramas de Venn de una institución o comunidad conocida, por lo general a la que los participantes pertenecen, los participantes se dividen, ya sea de acuerdo a lo que saben acerca de la institución o de acuerdo a la jerarquía o departamento.</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Describir el proceso de creación de diagramas de Venn (puede utilizar los siguientes ejemplos). Los círculos de diferentes tamaños se asignan a diferentes instituciones, grupos, departamentos o programas. Estos se superponen en función del grado de contraste en el mundo real. Si están dentro de un círculo son parte de las instituciones de ese círculo que significa una institución importante.</li> <li>3. Explique que hay dos procesos para diagramas de Venn hacer círculos de papel y apilarlos uno a uno contra el otro, o simplemente dibujar sobre el suelo. El agricultor lleva más tiempo puede ser el que dibuje el diagrama más rápido, pero es mejor esperar a todos para que se note el cambio. Este el agricultor con más experiencia puede ser el más rápido, pero puede llegar a no estar de acuerdo cuando los cambios se deban hacer.</li> <li>4. Pida a los grupos exponer sus diagramas de Ven. Analice las principales diferencias entre los grupos y sus causas subyacentes.</li> </ol>
Comentarios	<p>Este puede ser un ejercicio muy esclarecedor para los participantes, de cómo ciertos aspectos de sus propias instituciones y trabajo pueden ser revelados por primera vez. También mostrará las diferentes percepciones de los diferentes grupos. Se puede ayudar a poner énfasis en diferencias de apreciación de los diferentes papeles, responsabilidades y vínculos, poniendo especial atención a las áreas de conflicto y controversia, así como señalando posibles formas de resolver estas. A raíz de la construcción de una serie de diagramas de la situación existente, de como se ve por los diferentes actores, los participantes pueden discutir formas de resolver los conflictos, llenando los vacíos institucionales, o alentar nuevos vínculos. Una variación más corta es dar a cada participante una copia de los diagramas y pedir que identifiquen las diferencias clave.</p> <p>Estos ejemplos son muy sorprendentes, pero también muy complejos. Si los participantes se sienten frustrados por no entender el contexto, detenga y resuma el punto principal: las personas tienen una comprensión diferente de la misma organización en función de su papel dentro de la misma institución, y esto podría causar dificultades de comunicación.</p> <p>Ejemplo: Proyecto de patatas en Pakistán, los participantes de una (Nativos y extranjeros) de las regiones producen diagramas diferentes de su proyecto y sus vínculos con otras instituciones. El personal de la comunidad en Islamabad asigna una amplia gama de instituciones con las que tuvieron contacto regular. Estos incluyen las de ámbito internacional (Donantes), a nivel nacional (agencias gubernamentales y organizaciones no gubernamentales), y a nivel local. Los habitantes de la provincia más cercana al centro sabían de más vínculos que los habitantes de otras provincias más lejanas, pero no mostraron los vínculos internacionales. Los habitantes de provincias más lejanas hicieron un diagrama muy simple de las relaciones institucionales, ilustrando su poca participación dentro del proyecto.</p>

Cuadro 86: Diagramas de flujo para sistemas y análisis del su impacto

21.- Diagramas de flujo para sistemas y análisis del su impacto	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostar cómo un sistema de medios de vida se puede exponer en un diagrama, y que conduce a una mejor comprensión de los complejos vínculos y las relaciones a nivel local.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilustrar cómo el impacto de una intervención o proceso puede representarse en un diagrama el cual conduce a una mejor comprensión de los efectos esperados e inesperados desde la perspectiva de la población local.</li> <li>• Describir los principios básicos y procedimientos de los diagramas de flujo.</li> </ul>
Materiales	Hojas grandes de papel y bolígrafos.
Tiempo	1 a 2 horas
Procedimiento	<p>Divida a los participantes en grupos (utilizando un ejercicio de formación de grupos).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Diagramas por sistemas <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pídale que consideren un sistema agrícola típico que conocen bien en la zona. El primer paso para ellos es identificar y representar los componentes del sistema agrícola.</li> <li>2. Luego pídale identificar los flujos y vínculos entre los diferentes componentes (el estiércol del ganado con los campos, la leña de los árboles y la granja).</li> <li>3. A continuación se deben mostrar los vínculos que la granja tiene con los mercados, almacenes de semillas, pueblos lejanos etc.</li> <li>4. Discuta con los grupos, si la función del sistema que han representado ha cambiado con el tiempo. ¿Qué sucedería si desglosan ciertos vínculos?</li> </ol> </li> <li>➤ Para diagrama de impacto <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pedir a los equipos que seleccionen una actividad o evento, o el impacto que desean explorar. Este puede ser el impacto de un programa (por ejemplo, un proyecto de riego), o cambios de políticas (ajuste estructural del programa), o cambios de rol familiar (por ejemplo, invalidez por enfermedad en un miembro de la familia). También podrían considerar el impacto de la rehabilitación en su vida o trabajo.</li> <li>2. Pídale que representen el impacto en el diagrama, y luego que identifiquen las consecuencias del evento o actividad. Estas pueden ser tanto positivas como negativas. Pídale vincular las consecuencias, usando flechas para indicar los flujos de la dirección.</li> <li>3. Anímelos a pensar en los efectos primarios, secundarios y terciarios, agrupándolos en diferentes subsistemas.</li> <li>4. Pídale exhibir sus diagramas de flujo y tener una sesión informativa.</li> </ol> </li> </ul>
Comentarios	<p>Mostrar los resultados del trabajo a todos los grupos puede dar lugar a tener una exhibición interesante, todos los grupos deben ver los trabajos de los otros grupos. Utilice estas presentaciones para que los participantes reflexionen sobre los resultados reales y la metodología.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo fue el proceso de diferenciación en el campo?</li> <li>• ¿Qué aprendieron como grupo de este ejercicio?</li> <li>• ¿Qué problemas se puede anticipar?</li> <li>• ¿Qué posibles aplicaciones se les ocurren para su trabajo?</li> </ul>

Cuadro 87: Análisis comparativos de diagramas

22.- Análisis comparativos de diagramas	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostrar el valor de los diferentes tipos de diagramas para entender las realidades locales</li> <li>• Analizar lo que los diferentes diagramas expresan de las personas que los elaboran</li> <li>• Mostrar las diferencias de las percepciones en los diferentes grupos de personas dentro de las comunidades u organizaciones</li> <li>• Demostrar la validez de los diferentes puntos de vista y la importancia de reconocer múltiples perspectivas y prioridades de las comunidades y organizaciones.</li> </ul>
Materiales	Suficientes copias de los diagramas (calendarios estacionales, diagramas de sectores, diagramas de sistemas, etc.)
Tiempo	20 minutos a 1 hora
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elija una serie de diagramas que elaboraron los grupos de trabajo local en situaciones reales de campo. Estos pueden incluir diagramas del mismo tema u otros temas elaborados por los grupos de trabajo (por ejemplo, jóvenes / ancianos, hombres / mujeres, ricos / pobres, etc.) Los diagramas deben organizarse y fotocopiarlos con anticipación. Asegúrese de que haya suficientes copias para todos los participantes.</li> <li>2. Entregue copias de los diagramas a los grupos de trabajo. Pídales analizar los diagramas, y luego considerar dos cuestiones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué muestran los diagramas sobre el tema o la actividad objeto de la investigación?</li> <li>• ¿Qué es lo que dicen sobre las personas que los realizan?</li> </ul> </li> <li>3. Los comentarios deben ser presentados a todos los participantes, y en hojas de rotafolio anotar los puntos principales.</li> </ol>
Comentarios	<p>Los ejemplos elegidos, deben mostrar diferentes puntos de vista de la misma situación.</p> <p>✚ Lo siguiente ha sido utilizado con éxito en este ejercicio.</p> <p>Ejemplo:  Calendario de temporada en la India  Cambios en los ingresos y gastos en un hogar que poseen diez búfalos lecheros de acuerdo a la estación del año.  Los patrones de ingresos y gastos fueron contruidos por un hombre y una mujer por separado.  Introduzca un elemento de competencia al pedir a los participantes que adivinen ¿quién señaló que?  La mujer en la granja es responsable de obtener el forraje, el ordeño y la limpieza, el hombre, principalmente se ocupa de la comercialización.  Como resultado, el hombre tiene una percepción más detallada mes a mes sobre los cambios en los ingresos y gastos en comparación con la mujer.  El pico de ingresos coincide con la temporada de lluvias, cuando el forraje es abundante y hay una mayor producción de leche. La mujer equipara alta productividad con altos ingresos. Sin embargo, los precios de la leche caen en ese momento, y no se levantan hasta que cesan las lluvias.</p>

Cuadro 88: Juego en línea

23.- Juego en línea	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducir el principio de la clasificación de una manera alegre</li> <li>• Ilustrar la forma en que comúnmente hacemos juicios con una base</li> </ul>

	de criterios múltiples, en lugar de criterios individuales. • Motivar a los participantes
Materiales	Ninguno
Tiempo	10 minutos
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Divida el grupo en dos. El juego se puede hacer con sólo un equipo si el número total es pequeño.</li> <li>2. Pida a una persona de cada uno de los dos equipos elegir el criterio a utilizar, quedando como guía del resto de los participantes. No deben revelar el criterio para el resto del grupo hasta el final.</li> <li>3. La persona elegida debe ordenar a su grupo en una clasificación, usando su criterio elegido. Por ejemplo; si se han elegido la altura para ordenar el grupo, la persona más alta debe ser en un extremo y el más bajo el otro.</li> <li>4. Cada grupo debe adivinar qué criterio de clasificación usó el otro grupo y juzgar si se han clasificado correctamente.</li> </ol>
Comentarios	<p>Este juego ofrece un punto de partida divertido para una discusión de la clasificación. Cualquier número de criterios puede ser elegido para la clasificación de un grupo, lo obvio (la altura, Flacos o gordos; longitud del pelo) y para zonas de pocas horas de luz del día por se puede utilizar por ejemplo (Distancia de la institución a las obras individuales de taller; distancia hacia el ecuador de acuerdo al país de origen de cada participante).</p> <p>El punto principal del aprendizaje es que un solo criterio puede utilizarse para posicionar una gama de artículos (en este caso personas), pero que puede ser difícil de identificar el criterio elegido porque utilizamos múltiples para juzgar las cosas. Otra cuestión importante que se puede plantear es que nuestra valoración personal de otro bien podría ser incorrecta si no ratificamos esto con los que ya están clasificados o evaluados de acuerdo a un criterio en particular. Este ejercicio puede proporcionar un descanso relajante antes de la discusión de otros métodos de clasificación.</p>

Cuadro 89: Orden de preferencia

24.- Orden de preferencia	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir el procedimiento básico de ordenar las preferencias</li> <li>• Resaltar cómo los criterios a elegir se hacen por medio del entrevistado</li> <li>• Destacar la importancia de explorar la existencia de diferencias clave entre los entrevistados</li> </ul>
Materiales	Papel y bolígrafos; rotafolios o proyector para la actividad de taller
Tiempo	1 hora
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Divida el grupo en equipos de tres o cuatro integrantes. Pídales que se asignen roles: entrevistador, entrevistado, facilitador.</li> <li>2. Pida a cada grupo que elija un tema para discutir y clasificar, por ejemplo; verduras, frutas, profesores, coches, el queso, equipos de fútbol, etc.</li> <li>3. Luego pídale elegir un máximo de seis ítems (indicadores) para el ejercicio. Si son muchos ítems, entonces el ejercicio se vuelve demasiado largo.</li> <li>4. Pida a los equipos elaborar una matriz de indicadores, mostrándoles un ejemplo en el rotafolio o proyector. También</li> </ol>



	<p>sugiera que se traten cosas reales, tales como hojas de árboles, madera, verduras, frutas, etc. Para simbolizar los artículos, sugerir la alternativa de escribir el nombre de cada elemento en seis piezas de papel por separado.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Al entrevistado se le pide, comparar par-por-par que punto (A - B) prefiere la mayoría. Las preguntas que se elijan hacer al entrevistado son muy importantes. A los agricultores se les puede preguntar "¿cuál de los dos cultivos te gusta más cultivar?", pero a los consumidores se les preguntara "¿cuál de los dos prefieres consumir?". Una vez hecha la elección, se puede apuntar en la matriz.</li> <li>6. Pida al informante el por qué él / ella ha hecho la elección. En otras palabras: "¿qué tiene de bueno el cultivo y fruto seleccionado?" el equipo sigue investigando hasta que se plantea otras ideas, a continuación, preguntar ¿qué es malo del cultivo no escogido? " encontrar todas las cualidades negativas, a los subgrupos se les debe recordar no hacer preguntas que conducen a sugerir criterios.</li> <li>7. Los equipos siguen este proceso en todas las combinaciones posibles. Para seis ítems, habrá 15 comparaciones por pares. Para mantener el entrevistado interesado, sugerir al entrevistador que recojan diferente par de comparación cada vez. Por ejemplo, en lugar de comparar el punto A contra B, B contra la C, y C contra D, sugieren que se comparan A y B, luego C y D, a continuación, E y F, a continuación, C y A así sucesivamente.</li> <li>8. Pídale al facilitador registrar toda la razón que el informante dé acerca de por qué se hicieron esas las selecciones.</li> <li>9. Mostrar a los equipos cómo completar una lista clasificada de lo más preferido, con criterios favorables y desfavorables enumerados por cada elemento. Para esto, la frecuencia de ocurrencia de cada elemento indica el rango, es decir, la más alta frecuencia indica el más preferido.</li> </ol>
Comentarios	<p>Al final del ejercicio es útil enfocar el informe en los siguientes comentarios y preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe tener en cuenta que los criterios y las listas de preferencias varían mucho entre los informantes. ¿Por qué fue así? "</li> <li>• ¿Cómo podrían diferir los criterios si usted no es, por ejemplo, un consumidor de fruta, pero si un productor o un vendedor? "</li> <li>• ¿Cómo podríamos utilizar este ejercicio para que sea relevante para su programa o proyecto?</li> </ul> <p>Para que esto sea un ejercicio exitoso en el taller los equipos deben elegir los elementos con los que todo el mundo está familiarizado. Lo que siempre se ha trabajado es la selección de frutas o verduras (pero podría ser más relevante proponer a los equipos trabajar sobre un tema de interés común). Pida a los participantes que imaginen que usted, es el capacitador, es el gerente de un proyecto de fruta y desarrollo vegetal. Usted ya sabe las percepciones de los agricultores, pero ahora debe llevarse a cabo un estudio de consumo. Cada participante ha de ser consumidor, y no agricultor etc.</p> <p>Para evitar confusiones, este ejercicio funciona mejor si cada paso se explica y se completa antes de iniciar el siguiente paso. Si todo el procedimiento se explica a la vez, entonces es probable que el resultado final sea explicar de nuevo a todos los subgrupos pasando equipo por</p>

	equipo.
--	---------

Cuadro 90: Matriz de clasificación y puntuación

25.- Matriz de clasificación y puntuación	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mostrar a los participantes cómo pueden descubrir las diferentes percepciones de las ventajas y desventajas de un tema en particular entre los diferentes grupos sociales en una comunidad,</li> <li>Describir el procedimiento básico de las matrices de clasificación y puntuación.</li> <li>Producir una lista de puntuación y/o clasificación de criterios o cualidades de un cierto tema de interés.</li> </ul>
Materiales	Papel, bolígrafos y materiales, como cáscaras de frutas, piedras, tapas de botellas, clips, frijoles, etc.
Tiempo	1 hora
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>Haga equipos de 4 a 5 personas. Pueden ser; un facilitador responsable, uno o dos entrevistadores, uno o dos entrevistados, o todos puede ser un entrevistado.</li> <li>Pida a los equipos elegir un tema que es importante o de interés para ellos (las especies de árboles, precio de sus productos, variedades de arroz, verduras, bebidas locales, fertilizantes, etc.), si son todos entrevistados, deben elegir un tema del que todos saben algo.</li> <li>Pídales que identifiquen los 5 o 6 objetos más importantes.</li> <li>Cada equipo debe tener criterios sobre lo que es bueno y lo malo de cada objeto. Para cada elemento, deben preguntarse: ¿qué es bueno? Y seguir buscando la utilidad y más respuestas. A continuación, se debe preguntar ¿qué es malo? Continúe hasta que se producen 10 a 20 criterios.</li> <li>Cada equipo debe preguntar sobre la lista de los criterios de los demás equipos. En este punto, usted puede pedir que enlisten todos los criterios negativos (por ejemplo, vulnerables a las plagas o caros) en positivos (por ejemplo, resistencia a plagas o barato) para que todos los criterios sean efectivos. Pídales que reflexionen sobre lo que pasaría si no hacen esto (deben contestar que la puntuación no sería coherente; Estarían dando una puntuación alta a un criterio positivo en algunos casos y en otros una puntuación también alta a los criterios negativos.)</li> <li>A cada equipo se le pide que elabore una matriz con los objetos en la parte superior y los criterios o un costado.</li> </ol> <p>Si todo el mundo participa, es decir, hay una discusión de grupo, entonces se decide qué tan bien se cumple cada criterio por cada objeto. Si están haciendo un rango con seis objetos de la matriz, sugiera el uso de la siguiente secuencia de preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cuál es la mejor?</li> <li>¿Cuál es el mejor que sigue?</li> <li>¿Cuál es el peor?</li> <li>¿Cuál es el peor que sigue?</li> <li>De los dos restantes, ¿Cuál o qué es mejor?</li> </ul> <p>Si ellos están haciendo una matriz de puntuación en lugar de un rango, proponerles que usen símbolos (piedras, semillas, clips, etc.) para asignarlos por celda o por fila. A continuación, debe rellenar cada casilla con el símbolo que piensan representar con el valor relativo de dicho</p>

	<p>elemento.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Recuérdales grabar el rango / record directamente sobre la matriz.</li> <li>8. Proponga al entrevistador (s) terminar con una pregunta como: "entonces, si pudieras tener uno de estos, ¿cuál elegiría? ¿cuál seguiría? Etc.</li> </ol> <p>Esto puede dar lugar a nuevos criterios y nuevos debates.</p>
Comentarios	<p>Este ejercicio es uno de los más divertidos para la capacitación y aprendizaje participativo, provoca mucha discusión sobre los pros y los contras metodológicos. Al igual que en orden de preferencia, este ejercicio funciona mejor si cada paso se explica y se completó antes de iniciar el siguiente. Si todo el procedimiento se explica a la vez, entonces es probable que el resultado final será explicar los diferentes pasos a todos los equipos y caminar entre ellos.</p> <p>Durante los comentarios, el debate debe centrarse en el mayor número posible de cuestiones. Los hallazgos claves se pueden resumir en un rotafolio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Poner atención durante la discusión a las siguientes cuestiones:       <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Si trabajaban como un grupo de entrevistados, preguntarse ¿cómo procedió el proceso de toma de decisiones? El método funciona bien individualmente y por grupo, aunque por grupos tienen varias ventajas: Ejemplos:           <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una más amplia gama de experiencia que trae;</li> <li>• Respuestas que tienden a ser más rápidas;</li> <li>• Si una persona se cansa, otra pueden tomar el control;</li> <li>• Son susceptibles a tener más criterios y más rápidos;</li> <li>• Los desacuerdos que se desarrollan pueden ser reveladores, e identificar temas para análisis adicionales.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>Los grupos con frecuencia tienen la desventaja de que algunas personas pueden llegar a dominar mientras que otros permanecen sumisos y también algunas veces el consenso no puede ser alcanzado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Si se trata de una entrevista individual, ¿sus criterios se incluyen al final de la matriz? Es tentador para los entrevistadores introducir sus propios criterios. Esto debe hacerse sólo al final, así también los criterios deben estar claramente identificado como los diferentes entrevistados.</li> <li>▪ ¿Cuáles símbolos se utilizaron?</li> <li>▪ ¿Qué información adicional reveló la última pregunta?</li> <li>▪ ¿Qué limitaciones de puntuación encontraste en la matriz? Por ejemplo:       <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> No maneja automáticamente la ponderación de los criterios;</li> <li><input type="checkbox"/> Es objeto de los prejuicios habituales y debilidades de la mayor parte de las entrevistas individuales y de grupo;</li> <li><input type="checkbox"/> Sólo es útil para comparar elementos muy similares que son fácilmente intercambiables</li> </ul> </li> <li>• ¿Qué puntos fuertes has encontrado? Por ejemplo:       <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Es una forma rápida de discutir las opciones a detalle, teniendo por lo general no más de una hora;</li> <li>▪ Es un ejercicio a partir del cual los propios participantes pueden aprender algo a través de la discusión y la toma de decisiones;</li> <li>▪ Se requieren extraños para escuchar, respetar y registrar los conocimientos, juicios y preferencias de la población</li> </ul> </li> </ul>

	<p>rural de acuerdo a sus propios criterios.</p> <p>La diferencia entre las matrices de clasificación y calificación deben quedar claras. Esto se puede hacer durante la explicación del método. Otra opción consiste en dos ejercicios consecutivos, ya sea a partir de la clasificación y luego hacer una puntuación, o empezar con la puntuación y hacer un rango de eso. O puede pedir a un equipo que trate la clasificación y otro la puntuación. En la discusión sobre la diferencia, los participantes deben tener clara la información adicional proporcionada por la matriz de puntuación, se les puede mostrar un ejemplo de un rango a partir de un ejemplo de puntuación.</p> <p>Si no se ponderan los criterios, usted tendrá que hacer que los participantes se dan cuenta de las limitaciones de los resultados en el análisis estadístico. Esto es más eficaz si se les deja intentar agregar el resultado y luego desafiarlo durante la sesión de comentarios. Su pregunta final bien podría contradecir las puntuaciones totales.</p>
--	--

Cuadro 91: Cálculo de bienestar o clasificación de la riqueza

26.- Cálculo de bienestar o clasificación de la riqueza	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir el procedimiento básico de la clasificación de bienestar por orden de pilas.</li> <li>• Practicar los cálculos</li> <li>• Producir una lista de clasificación para los hogares de acuerdo con el bienestar según la percepción de los informantes (imaginarios)</li> </ul>
Materiales	<p>Versión A Cuadros preparados para poner los gastos generales (ver ejemplos en seguida); posibles copias para cada participante.</p> <p>Versión B Un juego de cartas, un juego para cada equipo (ver ejemplos a continuación).</p>
Tiempo	30-40 minutos
Procedimiento	<p>Versión A</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dé una descripción general de la clasificación de la riqueza o el bienestar. Explique las percepciones que utilizan los informantes y rango de los hogares dentro de un pueblo o de una parte del pueblo de acuerdo con el bienestar general. Mencionar que hay tres pasos básicos: preparación, entrevistas y cálculo.</li> <li>2. Discutir los pasos de la preparación, si estos ya han sido examinados en un estudio de caso. Usted podría incluir de forma rápida una lluvia de ideas sobre posibles listas de origen en la preparación, si estas ya han sido examinadas en un estudio de caso. Usted podría incluir otra lluvia de ideas sobre posibles listas de gastos de los hogares y sus posibles sesgos en las listas existentes.</li> <li>3. Muestre los gastos de los hogares. Explique que es el resultado de dos entrevistas. El primer entrevistado ordeno los hogares en 5 pilas de acuerdo con el bienestar. El segundo entrevistado creo 4 pilas. Los números en cada pila representan los hogares individuales.</li> <li>4. Explique que el primer paso es darle un valor a cada uno de los hogares de cada entrevista, dependiendo de la pila que se coloca. Así, por ejemplo, en la primera entrevista el hogar 8 se puso en la</li> </ol>

	<p>primera pila. Se crearon cinco pilas, por lo que cada pila es de 5 /5, que da a ese hogar ese valor de pila 1. El hogar 35 se colocó en la quinta pila. Su valor es, por tanto, quinto o 0.2.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mostrar una sobrecarga 3. Explique que esta es una tabla de todos los valores de cada una de las entrevistas para cada tarjeta. Demuestre un cálculo de la nota media. Discuta los valores no confiables para los hogares que se han colocado en la pila de riqueza muy diferenciada por los informantes (por ejemplo, para el hogar 35 en este ejemplo).</li> <li>Explique cómo dividir los hogares en categorías aproximadas: mediante la identificación de grandes saltos en las puntuaciones medias, y no hacer más grupos (4 en este ejemplo). Discuta las limitaciones de esta agrupación aproximada y haga hincapié en que los equipos indican riqueza relativa, no absoluta.</li> </ol> <p>Versión B</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Divida al grupo en equipos de hasta 3 personas para asegurar que todos puedan participar. Entregue a cada equipo un juego de tarjetas preparadas (véase en la página siguiente).</li> <li>Pida a cada grupo el cálculo de la clasificación general de los hogares a partir de la información proporcionada en las tarjetas. Si es necesario, realice cada paso.</li> <li>Discuta el resultado, ¿cuántos grupos de riqueza fueron identificados y cómo se hizo esto, y que problemas que encontraron?</li> </ol>				
Comentarios	<p>Los siguientes problemas son particularmente importantes para discutir después de un ejercicio de clasificación de la riqueza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La noción la información que se recibe por los entrevistadores debe tratarse como sensibles/tabú; Destacar que la base de categorías de riqueza; es relativa, no absoluta.</li> <li>El uso de plantillas hacen al resultado más centrado en asuntos concretos, por lo que no sólo la es la percepción general de bienestar, y la pertenencia a la asociación de agricultores o miembros de la familia que trabaja en el extranjero;</li> <li>Ventajas y desventajas de la entrevista individual frente a las entrevistas de grupo;</li> <li>El peligro potencial si la información final se pone en las manos equivocadas, por ejemplo. De los recaudadores de impuestos.</li> </ul> <table border="1" data-bbox="625 1375 1442 1812"> <tr> <td data-bbox="625 1375 966 1654"> <p>Transparencia 1</p> </td> <td data-bbox="966 1375 1442 1654"> <p>Transparencia 2            Informante 1 : 5 pilas</p> <p>Ricos pobres</p> <p>Informante 2 : 4 pilas</p> <p>Ricos pobres</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="625 1654 966 1812"> <p>Transparencia 3</p> <p>Num- Fam.            Clasificación            suma</p> </td> <td data-bbox="966 1654 1442 1812"> <p>Ejemplo de hogar</p> <p>Clasificación 1 : Pila 3 de 5</p> <p>Clasificación 2<sup>a</sup>: Pila 2 de 5</p> <p>Clasificación 3 : Pila 3 de 4</p> </td> </tr> </table>	<p>Transparencia 1</p>	<p>Transparencia 2            Informante 1 : 5 pilas</p> <p>Ricos pobres</p> <p>Informante 2 : 4 pilas</p> <p>Ricos pobres</p>	<p>Transparencia 3</p> <p>Num- Fam.            Clasificación            suma</p>	<p>Ejemplo de hogar</p> <p>Clasificación 1 : Pila 3 de 5</p> <p>Clasificación 2<sup>a</sup>: Pila 2 de 5</p> <p>Clasificación 3 : Pila 3 de 4</p>
<p>Transparencia 1</p>	<p>Transparencia 2            Informante 1 : 5 pilas</p> <p>Ricos pobres</p> <p>Informante 2 : 4 pilas</p> <p>Ricos pobres</p>				
<p>Transparencia 3</p> <p>Num- Fam.            Clasificación            suma</p>	<p>Ejemplo de hogar</p> <p>Clasificación 1 : Pila 3 de 5</p> <p>Clasificación 2<sup>a</sup>: Pila 2 de 5</p> <p>Clasificación 3 : Pila 3 de 4</p>				

Cuadro 92: Rango de clasificación

27.- Rango de clasificación	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitar la práctica de la clasificación de riqueza por el orden de pilas.</li> <li>• Mostrar el análisis y comprensión de los resultados</li> </ul>
Materiales	Transparencias preparadas y rotafolios
Tiempo	30 minutos
Procedimiento	<p>1. Se discute la importancia de entender las diferencias entre la riqueza y el bienestar. Explique la clasificación de la riqueza mediante la clasificación de pilas, utilice los rangos de las percepciones de los informantes de los hogares de la comunidad, o parte de ella, de acuerdo al bienestar o la riqueza general.</p> <p>2. Haga hincapié en que este método requiere una preparación cuidadosa.</p> <p>Usted puede utilizar el ejemplo de Sudán siguiendo los siguientes pasos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar una lista de los hogares;</li> <li>• Escribir el nombre de cada jefe de familia en tarjetas o papel, un nombre por tarjeta;</li> <li>• Identificar los entrevistados;</li> <li>• Cada entrevista comienza con el análisis de las percepciones de riqueza de los informantes;</li> <li>• Las tarjetas se ordenan por la información en forma de pilas o clases de riqueza;</li> <li>• Estos son revisados y los cambios se realizan por acuerdo;</li> <li>• Por último, al entrevistado se le pide las principales características de la estrategia de vida de su hogar o cuál es la diferencia entre los del grupo A del grupo B, del grupo B con el C, del C con el D, etc.</li> </ul> <p>Ejemplo de Sudán</p> <p>Este ejemplo de clasificación de riqueza proviene de un ejercicio realizado en una aldea en Sudán. No hubo listas de hogares disponibles. El equipo de investigadores tenía la esperanza de utilizar la relación de la lista de azucareros en poder de tendero. Estos atienden a todos los hogares de la aldea, y tenía la evidente ventaja que las personas tienen un motivo para estar en la lista, a diferencia de las listas de impuestos o fines relacionados. Pero cuando el equipo llegó a recoger las listas y obtener la ayuda de un comerciante, la tienda estaba cerrada.</p> <p>En lugar de un informante clave, el supervisor del sistema de gobierno y un habitante de toda la vida en la aldea, investigaron el nombre de todos los jefes de familia que residen en el centro de la aldea. El nombre de cada uno se escribió en una hoja de papel. Aunque para esto se pudo haber hecho una lista previa a través de la selección del informante, indicó que estaba llevando a cabo un barrido geográfico del trimestre para asegurarse que ninguno jefe de familia fuera omitido. A continuación, la clasificación de la riqueza fue hecha en 50 hogares.</p> <p>El procedimiento de discutir los términos para la riqueza y la colocación de estas tarjetas en pilas separadas se realizó con tres informantes diferentes. Los tres estaban de acuerdo sobre las características de los medios de vida del hogar que caracterizaran su nivel de riqueza. En general se pensaba que los más ricos poseen tierras, animales y vehículos, o sea la riqueza de medio pueblo estuvo involucrada en la agricultura, pero principalmente como parcelas, y podrían tener un poco ganado, y los hogares más pobres son los que se basan únicamente en el trabajo agrícola como fuente de ingresos. El primer entrevistado era rico. Se comenzó con cinco pilas, pero después de</p>

	<p>la asignación de las 50 tarjetas se dividen las pilas de los más ricos en dos. Los cambios que se hicieron eran pilas de ricos a pobres. Finalmente se creó una categoría adicional para los más pobres, quedando un total de siete pilas. El segundo y tercer entrevistado eran pobres. No se cambió el número de pilas desde el cinco inicial. Después de la clasificación, se le pidió al primer informante nombrar los componentes clave de los medios de vida de cada hogar. Esto produjo resúmenes como comerciantes, dueños de camiones, ganaderos, trabajadores del gobierno, y así sucesivamente.</p> <p>Las puntuaciones totales para cada hogar fueron divididos en 5 clases: A para las puntuaciones de 2.5 a 3; B: 2.0 a 2.49; C; 1.5 a 1.99; D: 1.0 a 1.49; y E: menos de 1.0.</p> <p>Los resultados centrales de este ejercicio fueron:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es evidente que la mayoría de las familias dependen de fuentes de ingresos no agrícolas. Muy pocos se basan únicamente en la agricultura. Aquellos que lo hacen son principalmente en la clase E.</li> <li>2. Los comerciantes y propietarios de transporte reflejaron mejores oportunidades de más riqueza.</li> <li>3. Hay comparaciones interesantes que se hicieron en el rango de tres entrevistados. Algunos hogares están en estrecho acuerdo; por ejemplo 2, 8 y 13 son muy pobres. Pero también hay grandes desacuerdos, particularmente entre los ricos y pobres: a dos entrevistados del hogar 44 se colocaron en la primera pila 1, pero otros entrevistados del mismo hogar los colocaron en las pilas 7. Quizás porque los últimos entrevistados no sabían de los dos hijos de migrantes envían remesas.</li> </ol>
Comentarios	Es muy importante contar con tiempo suficiente para aclarar cada paso. Si es necesario, repita y aclare de los pasos más complejos.

Resultados finales					
Familia	Información de los rangos			Puntuación de riqueza	Clase
	1	2	3		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Principales ocupaciones de las familias en las cinco Clases		
<b>Clase A ( Ricos )</b> Comerciante Cuenta con camioneta pick-up ; tractor ; Tienda: Harina, leche ; Comerciante, Granjero, sorgo Fabricante de ladrillos ; 2 camiones Terrateniente Coronel del Ejército Comerciante mayorista Mayor del Ejército Propietario de farmacia	<b>Clase C</b> Asistente médico Supervisor agrario. Esquema; posee tierras y 20 vacas tienda; tractor; Esquema ; posee camión de la tierra y taxi Taxista Camioneros Camionero y taxista ; que su hijo es un médico	<b>Clase E ( más pobres )</b> Pequeño agricultor Hombres ancianos; Barrendero de calle Trabajador de Gobierno , Algunos ganaderos Choferes No agricultores con hijos migrantes
<b>Clase B</b> Comerciante mayorista Carnicero ; camión Comerciante Abogado ; 2 camiones Hijo en el extranjero Comerciante; con tierras productivas ; Sastre	<b>Clase D</b> Oficial del ejército retirado Funcionario publico Asistente médico Grunjero y varios camineros; promedio agricultor Taxista Agricultores con; buena tierra; hijos universitarios graduados. Grunjeros , con camiones y 2 hijos migrantes Agricultores con 2 hijos migrantes Vigilante en la universidad	

Cuadro 93: Juego de rol de la entrevista y rango de bienestar

28.- Juego de rol de la entrevista y rango de bienestar	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mostrar a los participantes los alcances reales de la entrevista.</li> <li>Mostrar qué etapa sondear para tener más información y para enfatizar la necesidad de la tener información cruzada</li> </ul>
Materiales	Un conjunto de diez tarjetas con números de las casas, un informante muy confiable.
Tiempo	15 minutos



Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La persona más adulta que va a jugar es el informante. Esta persona, posiblemente, tiene experiencia con la clasificación de riqueza así el ejercicio se realizara con menos o sin problemas. El equipo debe ser capaz de imaginar 10 casas y describir los criterios locales y realistas de bienestar.</li> <li>2. Establecer un lugar para la entrevista, en el suelo o bancos. Si hay tiempo suficiente hacer una discusión con el informante acerca de los símbolos locales del bienestar, algunos criterios locales y cómo se organizan las familias. Si el tiempo es corto, explique a los participantes qué papel deben asumir en el debate que se ha acordado.</li> <li>3. Tome el conjunto de cartas y pida al informante identificar los números de las casas (o cualquiera que sea la unidad apropiada). Escriba esto en las tarjetas y de a cada uno un número al azar, diciendo a los participantes y al informante lo que está haciendo. Pida que los lean y pregunte si hay otros componentes que sean indicadores de bienestar.</li> <li>4. Pida al informante colocar las tarjetas en diferentes pilas o filas de acuerdo con el bienestar relativo. Deje la primera tarjeta, lea el número de la tarjeta. Tome la siguiente carta, lea el número y entréguela al informante. Él puede hacer algunos comentarios acerca de ese hogar o simplemente ponerlo en su pila correcta. Continúe hasta que se hayan colocado todas las tarjetas.</li> <li>5. Pida al informante comprobar que están en el lugar correcto. Comience con el grupo más rico (o pobre), y lea los números en cada pila/fila. El informante debe fingir que hay una o dos tarjetas colocadas incorrectamente y los participantes deben colocarla en el lugar correcto. Esto hará hincapié en la importancia de cruzar la información dada con la información de los participantes.</li> <li>6. Luego registre los pilos definitivos, explicando a los participantes cómo se está haciendo esto y por qué lo está haciendo de forma rápida (para evitar que los resultados se perturben por el viento, los animales, los niños, etc.)</li> <li>7. Discutir con el informante la diferencia entre los hogares en una pila y la siguiente. Registre estas características en el lugar apropiado, al explíquelos a los participantes.</li> <li>8. Por último agradezca al informante, poniendo fin a la entrevista, y pida a los participantes opinar con observaciones o preguntas.</li> </ol>
Comentarios	<p>La demostración ayuda a clarificar los roles de la entrevista y el entrevistado. Es importante permitir que los participantes observen para después discutir el procedimiento. Durante el trabajo de campo hay muchas dudas acerca del uso de este método, en parte porque hay muchos pasos. Por ejemplo, muchos participantes nuevos en la clasificación de bienestar no saben qué hacer con la primera tarjeta. La respuesta, por supuesto, es simple pida que la deje y lea el número. Además, muchos se atorán después de que todas las tarjetas han sido puestas en pilas. La información cruzada, registro y análisis de las diferencias entre los grupos deber seguirse. Si es posible, haga que la demostración sea en el lenguaje local. Si el informante puede pensar en las percepciones típicas de bienestar a nivel local a menudo hay mucha risa y reconocimiento.</p>

### Anexos 3

#### Técnicas para Introducción y romper el hielo

Cuadro 94: Revisión de la intervención comunitaria

1.- Revisión de la intervención comunitaria	
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manifestar que quieren obtener los participantes de la sesión, taller o curso de formación y aprender un poco acerca de su persona.</li> <li>• Ayudar a evaluar un curso al final de la capacitación</li> <li>• Ayudar a los participantes a relajarse al final o comienzo del curso</li> </ul>
Materiales:	Papel , Bolígrafos
Tiempo	20 - 45 minutos
Procedimiento	<p>1. Hacer equipos de dos personas. Pida a cada participante entrevistar a su pareja, centrándose en cuestiones como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> ¿Cómo se llama? ¿Cuál es su formación y experiencia?</li> <li><input type="checkbox"/> ¿Por qué asistió a este curso? ¿Qué espera obtener?</li> <li><input type="checkbox"/> ¿Tiene alguna experiencia sobre métodos participativos en campo?</li> <li><input type="checkbox"/> Redacte dos cosas buenas que le sucedieron en el pasado año</li> </ul> <p>2. Después de cinco minutos de la entrevista, los participantes informan a todos sobre su parte, resumiendo la información en un minuto.</p>
Comentarios	<p>La clave del ejercicio es que los participantes informen sobre ellos mismos, de esta manera no se ponen nerviosos a la espera de su turno. Además, el ejercicio es neutral a la edad: los participantes se entrevistan entre sí, el facilitador puede actuar sólo después de que este informando por un encargado o viceversa. Si se han discutido expectativas, el facilitador puede escribirlas en un rotafolio, que luego pueden ser pegadas a la pared durante el trabajo de campo. Los participantes son capaces de utilizar la lista para supervisar si sus expectativas se han cumplido o han cambiado.</p> <p>Con un grupo grande (más de 20 personas), el principal problema radica en la limitación de la duración de cada respuesta. Si cada persona toma de 2 ó 3 minutos, muchas personas estarán de escuchando y utilizando mucho tiempo. Si se les explica esto a los participantes, entonces tendrán más responsabilidad al contestar. Puede pedirles limitar el informar, su experiencia y dos cosas buenas que sucedieron el año pasado. Si usted sabe o sospecha que se invitaron muchos participantes y estos no saben de qué se trata la plática es poco probable que tener expectativas claras, luego de hablar, sobre las expectativas serán difíciles de centrar. Después se centran en otras cuestiones, como las dos cosas buenas que les ocurrieron. El facilitador debe encontrar, que este ejercicio también es valioso para las evaluaciones. Para utilizarlo con este fin, se deben cambiar las preguntas que las parejas se piden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> ¿En qué medida el curso cumplió con mis (sus) expectativas?</li> <li><input type="checkbox"/> ¿Qué ha sido lo más valioso?</li> <li><input type="checkbox"/> ¿Qué encontró menos valioso?</li> <li><input type="checkbox"/> ¿Cómo le gustaría ver cambiar el rumbo antes de que se ejecute de nuevo?</li> </ul>

Cuadro 95: Expectativas y reglas básicas

2.- Expectativas y reglas básicas	
Objetivo:	Elaborar en detalle lo que quieren los participantes y lo que no quieren de las sesiones o talleres
Materiales	Pequeños trozos de papel (aproximadamente 4 x 6 cm) para cada

	participante, bolígrafos, afiches (tabletas), cintas adhesivas.
Tiempo	15 - 45 minutos
Procedimiento	<p>1. Preparar murales prácticos etiquetando, el formato, contenido y los detalles.</p> <p>2. En cada trozo de papel, pida que escriban una cosa que ellos quieren o no quieren de las sesiones. Esto puede relacionarse con el contenido, el formato, o los detalles prácticos (no fumar, todo el mundo ayudando a cocinar, etc.)</p> <p>3. Luego, los participantes colocan sus tiras de papel sobre la tabla, agrupando todas las papeletas relativas a un elemento específico o una idea. Por ejemplo, todos los comentarios relacionados con los arreglos para la comida serían un solo grupo en la tabla de detalles prácticos. En un grupo grande, sería aconsejable disponer de las listas desglosadas, aún más quizá en un formato de discusión, el formato de la toma de decisiones, etc.</p> <p>4. Cuando se junten y ordenen las expectativas, pueden ser discutidas y de ser necesario se puede llegar a un consenso sobre cuáles serán las reglas básicas. Así se proporciona una oportunidad para que el facilitador responda a las expectativas de que sean o no probable que se cumpla.</p>
Comentarios	<p>Esto proporciona un registro visible de lo que las personas quieren y no quieren de una reunión. También hace que sea más fácil determinar hasta qué punto existe un consenso de antemano, y para trabajar hacia un mayor nivel de acuerdo. Es útil hacer referencia a tablas durante cada evaluación al final de la sesión, para ver el grado en que las expectativas de las personas se cumplen o no se han cumplido. Una opción es dar a cada participante un número de pequeños trozos de papel (por ejemplo tres) que luego pueden pegarse junto a esas expectativas las que eran esperadas por ellos.</p> <p>Un método menos estructurado para obtener comentarios por escrito sobre las expectativas sería el uso de una Junta de retroalimentación.</p>

Cuadro 96: Presentación por nombre

3.- Presentación por nombre	
Objetivos	<input type="checkbox"/> Para empezar a proceder en una nota informal <input type="checkbox"/> Para presentar cada participante
Materiales	Ninguno
Tiempo	5 minutos
Procedimiento	<p>1. A cada participante se le pide que se presenten por simple adición de un adjetivo que comience con la misma letra antes de su nombre. Por ejemplo :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Soy: Seguro, ¡Sergio!</li> <li><input type="checkbox"/> Soy Sería, ¡Sofía!</li> <li><input type="checkbox"/> Yo soy gloriosa, ¡Gloria!</li> </ul> <p>2. Esto se puede hacer cuando están sentados, pero se vuelve más divertido y activo si los participantes forman un círculo. Pida a cada persona acompañar su nombre con un movimiento o gesto (saltar, encogiéndose de hombros, girar), mientras entra en el círculo. Cuando este un paso atrás es el turno de la siguiente persona.</p>
Comentarios	No hay necesidad de interrogar después de este ejercicio. Este ejercicio puede servir como punto de referencia para el resto de la sesión de entrenamiento, ya que los participantes recordarán adjetivos divertidos.

	Más importante aún, se establece un ambiente de informalidad. El movimiento físico relaja los participantes y les pone a gusto con los demás.
--	---

Cuadro 96: Esperanzas y temores

4.- Esperanzas y temores	
Objetivo	Para que los participantes puedan expresar, compartir y reducir las ideas falsas que puedan haber traído con ellos a un programa de formación
Materiales	Rotafolios o papel de nota
Tiempo	25 minutos
Procedimiento	<p>En algunos talleres, los participantes pueden provenir de una zona una geográfica muy amplia, pueden saber muy poco acerca de la propuesta de programa, pueden no conocerse entre sí o puede que no sepan lo que se espera de ellos. En estos casos, puede ser apropiado crear un foro para intercambiar y discutir algunas ideas preconcebidas.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Divida a los participantes en pequeños grupos de 4-6 personas. Dé un rotafolio o papel de carta a cada grupo.</li> <li>2. Pida a cada grupo que seleccione a alguien para registrar la información. Pídale que responder rápidamente a las preguntas, ¿qué miedos, preocupaciones o ideas tienen preconcebidas? ¿Las tenían antes de venir hoy?</li> <li>3. Después de recoger las respuestas, de forma rápida, pida a los participantes presentar sus listas al grupo entero. Esto presentará una excelente oportunidad para que el facilitador enfatice las necesidades de la formación, así como proporcionar tranquilidad utilizando los elementos para indicar cómo el seminario se relaciona con esas preocupaciones.</li> </ol>
Comentarios	<p>Utiliza las siguientes preguntas para ayudar en el interrogatorio</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Cuáles fueron algunos de los temores, preocupaciones o ideas preconcebidas expresadas en cada grupo? Ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> ¿Será la persona de mayor edad (más jóvenes)?</li> <li><input type="checkbox"/> ¿será el único hombre (mujer)?</li> <li><input type="checkbox"/> ¿Voy a actuar de manera adecuada en mi siguiente seminario profesional?</li> <li><input type="checkbox"/> ¿Estoy seguro de que todo el mundo tiene más experiencia que yo?</li> <li><input type="checkbox"/> ¿Qué voy a sacar del programa?</li> <li><input type="checkbox"/> ¿Qué tipo de preguntas le debería hacer?</li> <li><input type="checkbox"/> ¿Cómo será la habitación / programa / entrenador, etc.?</li> <li><input type="checkbox"/> ¿Vamos a recibir el prometido viáticos?</li> </ul> </li> <li>2. ¿Qué puedo / podemos hacer para reducir sus preocupaciones? Las posibilidades incluyen que explica el código de vestimenta, la definición de todos los acrónimos utilizados, tener copias de todos los gastos generales que se utilizarán, hablando despacio y así sucesivamente.</li> </ol>

Cuadro 98: Auto – retratos

5.- Auto – retratos	
Objetivos	<input type="checkbox"/> Crear un ambiente relajado y permitir que cada participante dé a conocer aspectos de sí mismos. <input type="checkbox"/> Romper el hielo para que un grupo que no se conocen bien
Materiales	Una hoja de papel y un bolígrafo por participante
Tiempo	10 minutos de dibujo del retrato y 10 minutos para la exposición
Procedimiento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pedir a los participantes dibujar un autorretrato en un pedazo de papel. Se puede elegir cualquier estilo que - como artístico, historieta. Pídales que escriban sus nombres en el retrato.</li> <li>2. Pedir que escriban en la parte inferior del papel, tres eventos importantes que los llevó a este taller. (ejercicio 7 )</li> <li>3. Colecte los retratos y muéstrelos a todos en la pared.</li> <li>4. De a todos los participantes la oportunidad de ver la exposición.</li> </ol>
Comentarios	<p>Este ejercicio suele causar mucha diversión. Es un buen nivelador y facilita romper el hielo. Es bueno para el aprendizaje de nuevos nombres y recordar los antiguos, ya que los participantes llegan a asociar algo con lo visual tanto con los eventos y el nombre.</p> <p>Si aquellos en el grupo ya se conocen entre sí (por ejemplo, si son de la misma familia) una variación es decirle a los participantes no escribir sus nombres en los retratos. Durante las exposiciones los participantes adivinaran la persona detrás de cada retrato. Esto puede convertirse en una competencia formal, si cada persona escribe sus conjeturas sobre una hoja de papel, se recoge a continuación, y las anota el facilitador.</p>