

## **"Factores de adopción de prácticas silvopastoriles en comunidades en la región de la Selva Lacandona"**



**Por**

**M. en C. Nathaline E. Taylor Aquino**

**M. en C. Adriana M. Flores González**

**Octubre, 2016**

## Contenido

Resumen.....	1
Introducción .....	2
Problemática de la ganadería en la Selva Lacandona, Chiapas.....	3
Mercados internacionales y políticas nacionales .....	3
Colonización y apropiación del territorio Selva .....	7
Metodología .....	9
Diseño de los talleres .....	9
Diagnóstico participativo: aplicación de la dinámica en campo.....	11
Resultados .....	12
San Caralampio, Ocosingo .....	12
Amatitlán, Maravilla Tenejapa.....	14
Quirigüincharo, Marqués de Comillas .....	17
Discusión .....	20
Conclusiones.....	24
Literatura citada.....	26
Anexos .....	28

Anexo 1. Cuestionario para conocer el uso de tecnologías empeladas en sistemas ganaderos bajo una reconversión ganadera (de extensivos a silvopastoriles) en la Región Selva Lacandona, Chiapas ..... 28

Anexo 2. Cuestionario para conocer la ruta de comercialización de productos obtenidos a partir de sistemas ganaderos bajo una reconversión ganadera (de extensivos a silvopastoriles) en la Región Selva Lacandona, Chiapas ..... 34

Anexo 3. Características actuales del sistema de producción bovina en la Selva Lacandona .....	28
Anexo 4. Imágenes de los talleres impartidos en campo .....	31
Figura 1. Ubicación geográfica de los talleres impartidos .....	10
Imagen 1. Taller impartido en el ejido de San Caralampio, municipio de Ocosingo.....	31
Imagen 2. Taller impartido en el ejido de Amatitlán, municipio Maravilla Tenejapa .....	32
Imagen 3. Taller impartido en el ejido Quiringuicharo, municipio Marqués de Comillas .....	33

## Resumen

Chipas tiene uno de los sectores ganaderos más dinámicos e importantes en México. El problema es que debido a un manejo inadecuado, la ganadería es una de las principales causas directa e indirecta en los procesos de deforestación, degradación de suelos y emisiones de gases de efecto invernadero en la mayoría del territorio Chiapaneco, además es económicamente ineficiente. Esto es particularmente causado en las zonas de alta biodiversidad, como en La Selva Lacandona. A partir del 2008, la CONABIO a través de la Coordinación General de Corredores y Recursos Biológicos (CGCRB) ha incentivado la adopción de técnicas silvopastoriles que son menos dañinas ambientalmente y proveen un mayor beneficio económico que las convencionales. Sin embargo, se carece de información relacionada con su adopción y, por tanto, en sus resultados medioambientales y económicos. El objetivo de esta consultoría fue conocer el tipo de técnicas SSP que los campesinos-ganaderos utilizan dentro de su sistema de producción, así como los factores que han permitido la adopción de estas técnicas. Se realizó un taller en tres regiones de la Selva Lacandona: San Caralampio, Ocosingo; Amatitlán, Maravilla Tenejapa y; Quiringuicharo, Marqués de Comillas. Se encontró que existe un cambio de la ganadería extensiva a la ganadería silvopastoril y que las técnicas de mayor uso y difusión son los árboles dispersos en potreros, el uso de cercos vivos, el dejar la vegetación a orilla de río y de cuerpos de agua, y el uso de bancos forrajeros. La capacitación resultó ser uno de los factores determinantes en la adopción de estas técnicas. Los becerros para pie de cría y becerros destetados son los principales productos obtenidos y su vía de comercialización es el coyotaje. Se espera que esta información contribuya a desarrollar mejores políticas públicas que lleven a reducir el impacto de la ganadería en zonas de alta biodiversidad y, al mismo tiempo, mejorar los beneficios económicos.

## Introducción

México está considerado el séptimo país productor de proteína animal a nivel mundial (SAGARPA, 2014) y dentro del sector ganadero, la producción de carne y leche de bovinos es de gran importancia económica y social (Callejas-Juárez *et al.*, 2014; Martínez *et al.*, 2011).

Durante el periodo 2007-2012, las exportaciones aumentaron un 37.1% anual y las ganancias generadas por la ganadería bovina fueron de 123 mil mdp. de las cuales el 54% correspondió a carne en canal y el 46% a leche fluida. Estos bienes contribuyeron con un 43% al valor total de la producción animal, que equivale a 1.8 millones de toneladas de carne de res y 11 mil millones de litros de leche cada año (FND, 2014).

La ganadería bovina se practica en todos los estados de la República pero son los estados de Veracruz, Jalisco y Chiapas los principales productores pues contribuyen con el 14.2, 11 y 6.3% al total de la producción de bovinos para carne a nivel nacional (SIAP, 2012). Es importante mencionar que del total de las unidades de producción bovina que existen en el país, el 82% son de carácter campesino (Centeno y Manzo-Ramos, 2010) en donde la ganadería bovina se desarrolla bajo sistemas extensivos con altas tasas de deforestación y con la consecuente pérdida de servicios ecosistémicos (Gómez-Castro *et al.*, 2013).

Sin embargo, hacia finales de la década de los 80's, la cobertura arbórea de la selva tropical en México se había reducido a menos del 10% de su cobertura original, comprometiendo 1,500,000 hectáreas (ha); el resto de la cobertura había sido transformado a pasturas, campos agrícolas y a vegetación secundaria.

En Chiapas la ganadería bovina es la base del sector primario y concentra el 90% del valor total de la producción pecuaria (Orantes-Zebadúa *et al.*, 2014); y tiene un papel relevante en la dinámica económica de las comunidades indígenas y campesinas pues representa el acceso a capital, productos básicos, subproductos, entre otros (Gómez-Castro *et al.*, 2013).

Pero al igual que en otras partes del país, en Chiapas, de 1993 a 2007 se perdieron 258,576 ha. de selvas no perturbadas y 438,394 de bosques no perturbados (de clima templado y mesófilos) (PACCH, 2011), para el periodo 2003-2008 se reportó un ritmo de CUS de 43,283 ha/año reconvertidas de "tierras forestales" a "praderas" (Covaleda *et al.*, 2013)

y, en 2013 el INEGI reportó una superficie sembrada de pastizal de 130,810.44 ha. Estos datos muestran la continua expansión de la ganadería en el Estado.

Una de las zonas más importantes de Chiapas donde se practica la ganadería bovina es la Selva Lacandona; la importancia de esta región radica en que (i) es la zona de selva tropical más importante de México debido a su riqueza biológica y a los SA que provee, (ii) a que ocupa el 14.14% de la superficie estatal y concentra la mayor superficie de Áreas Naturales Protegidas (ANP`s) del Estado (419,525 ha.) (Towns y Aguilar, 2014; PDM, 2012), (iii) porque para los 13,231 ejidatarios que habitan aquí, la ganadería es una de las tres actividades productivas más importantes para la economía familiar (PDM, 2012), y (iv) porque está considerado como uno de los "hot spots" mundiales para la implementación de políticas internacionales relacionadas a la conservación de los bosques, al desarrollo de actividades productivas sustentables, y a la captura de carbono (Covaleda et al., 2013).

### **Problemática de la ganadería en la Selva Lacandona, Chiapas**

Durante los últimos 60 años, la Selva Lacandona (SL) se ha visto inmersa en un proceso de ganaderización a causa de factores económicos, políticos y, sociales que en conjunto detonaron un acelerado desarrollo ganadero que se ha manifestado en un severo proceso de deforestación y degradación en la región (Soto-Pinto et al., 2015).

Para los efectos de esta consultoría, la problemática de la Selva Lacandona se aborda desde dos dimensiones, la primera se refiere a los cambios macro estructurales que se dan al interior del país, a causa de la dinámica del mercado internacional, y que afectan los modos de producción campesina; la segunda trata sobre los procesos de diferenciación social que surgen al interior de las comunidades a causa de la ganadería y que contribuyen a la expansión de la frontera agrícola.

### **Mercados internacionales y políticas nacionales**

Desde hace décadas la ganadería mexicana ha estado integrada al mercado internacional; pero es a partir de los años 50's que se desarrolla de manera acelerada, ocasionando la ganaderización de regiones como la Selva Lacandona.

El proceso de ganaderización en la SL se dio en respuesta a (i) la demanda internacional (principalmente de Estados Unidos), que exigía la producción de carne y productos agrícolas baratos; (ii) a la relativa estabilidad de los buenos precios en comparación con otros cultivos agrícolas y, (iii) a la política gubernamental, que fomentó el desarrollo de una ganadería basada en el aumento de las hectáreas de pastizal y del número de cabezas bovinas.

En conjunto estos tres factores generaron grandes cambios en los modos de producción campesina de los municipios aledaños a la Selva Lacandona (Ocosingo, Altamirano, Las Margaritas); por ejemplo las unidades de producción del municipio de Ocosingo, que en su mayoría eran privadas y diversificadas (producían maíz, frijol, café, caña de azúcar y elaboran panela y aguardiente, además de la criar ganado bovino y porcino), se fueron transformando en unidades de producción especializadas en la producción de becerros para la engorda (la parte del proceso productivo que soporta mayores riesgos sanitarios, mayor tiempo para producir y menores ganancias).

La transformación de la unidad de producción ocasionó una alta tasa de desempleo rural, que a su vez detonó la migración de un gran sector de la población rural, en su mayoría indígenas tzeltales provenientes de los Altos de Chiapas, Ocosingo, Palenque, y Las Margaritas, hacia el interior de la SL. Estos grupos se apropiaron del territorio, se reprodujeron y replicaron el modelo ganadero extensivo dentro de sus tierras.

Esta especialización de las unidades de producción ocasionó, junto con los apoyos gubernamentales, no solo la apertura de áreas para pastizal, sino una intensificación del uso del potrero (a causa del acelerado crecimiento de la población bovina) que se manifestó en la degradación de la pastura y en la necesidad de abrir nuevas tierras para la explotación agropecuaria; llevando al sistema productivo a un punto de saturación, en donde el recurso tierra/pastizal se había agotado y no había la posibilidad de seguir expandiendo el modelo extensivo pues a la par, se había decretado gran parte de la SL como un área de conservación a través de la delimitación de la Reserva de la Biósfera Montes Azules en 1978.

La falta de recursos necesarios para la producción de becerros en la SL junto con otros problemas agrarios en el país, generaba una fuerte presión sobre el gobierno federal y para dar paso a esta situación se llevó a cabo una "colonización controlada" hacia la región sur de la SL, en la

frontera con Guatemala. La SL había sido vista como un terreno para aliviar las demandas agrarias del país.

Una de las primeras colonias en formarse es el actual municipio de Marqués de Comillas (MC) (Bray y Klepeis, 2005) (Bray and Klepeis, 2005) (Bray and Klepeis, 2005) (Bray and Klepeis, 2005) y, al igual que para los colonos de la parte Norte de la SL, la producción de becerros en un sistema extensivo representó la mejor opción económica pues se no requería de una alta inversión, ni de infraestructura y en donde la mano de obra es barata y la alimentación de los animales es a base de pastos naturales.

Tras con la colonización de MC, vino una proliferación de programas de apoyo a la ganadería en toda la Selva (aunque éstos carecían de una estrategia de manejo acorde con las condiciones locales), dando pauta a que se convirtiera en la actividad económica dominante en la región. Los apoyos financieros otorgados fueron en un 90% para la ganadería y en un 10% para la agricultura, sin embargo, este apoyo no contribuyó a la modernización de las antiguas zonas ganaderas, sino, una vez más, al agotamiento de la frontera agropecuaria; la producción por unidad de superficie y las fuentes de trabajo disminuyeron y desde entonces los productos son destinados a un mercado extra regional provocando una dependencia mercantil para productos básicos y una dependencia de los financiamientos y de los mercados externos para la comercialización y venta.

En la década de los 90's, el discurso sobre la conservación de los recursos naturales (RN) emergió ante las evidencias de su agotamiento a nivel mundial y en donde se acusaba a la ganadería de ser el principal agente causal de la deforestación en los bosques tropicales; esto causó que el gobierno mexicano retirara los apoyos para el desarrollo de la ganadería en el país (Montoya et al., 2006) .

Este discurso, sobre la conservación de los RN, trajo consigo los objetivos de conservar los RN a través una reconversión ambiental y social de la ganadería enfocada en restaurar pastizales degradados con baja productividad e intensificar la producción bovina de forma sustentable (Palmer, 2014; Bastidas, 2015); por lo que nuevamente se impulsa el desarrollo de la ganadería.



En México, el gobierno federal responde instituyendo, en el 2003, el Programa de Estímulos a la Productividad Ganadera (PROGAN), similar al PROCAMPO y orientado a otorgar apoyos directos a los productores de ganado bovino para carne en sistemas extensivos; sin embargo, se implementó sin considerar las características de los productores a beneficiar, de tal manera que la aplicación de estos recursos no causó el impacto esperado (Leos-Rodríguez et al., 2008).

A la par emergieron estrategias internacionales enfocadas en la gestión territorial para alcanzar las metas del desarrollo sustentable y frenar la frontera agropecuaria. Dentro de estos proyectos destacan los proyectos de *Desarrollo Social Integrado y Sostenible (PRODESIS)* en colaboración con la Unión Europea, implementado en 2004; y el de *Desarrollo Rural Sustentable en Corredores Biológicos de Chiapas*, que en sus inicios estuvo en colaboración con el Global Environmental Facility (GEF) pero que después pasó a manos del gobierno federal y que actualmente vincula a la SEMARNAT y a la SAGARPA a través del Corredor Biológico Mesoamericano-México; éste se implementó desde el 2008.

Ambos proyectos han tenido incidencia en zonas como los municipios de Ocosingo, Marqués de Comillas, Maravilla Tenejapa, entre otros; y se enfocan en la gestión territorial en donde la participación social es esencial para la planeación del uso del territorio. Estos mecanismos pretenden evitar una mayor deforestación y conservar la biodiversidad a través de modificar los sistemas extensivos de producción bovina hacia sistemas de producción bovina sustentables por lo que han promovido el uso sistemas ganaderos silvopastoriles; los cuales pueden mejorar la calidad de vida de las poblaciones que usan, manejan y conservan los bosques sin embargo, a través de la incorporación de árboles multipropósito en los sistemas productivos rurales. Sin embargo se carece de información concreta que permita visualizar los alcances de estas intervenciones, y así diseñar y promover mejorías en las políticas públicas enfocadas al desarrollo agropecuario sustentable.

Además de esto, la promoción de la reconversión ganadera trae consigo una complejidad más que es la falta de estructuras para la comercialización de los productos pecuarios con enfoque de sustentabilidad. Una estructura sólida de comercialización es importante pues se relaciona con la permanencia del negocio en el tiempo además de permitir la implementación de estos sistemas en menor tiempo y a mayor escala (Ríos y García, 2011).

La falta de mercado ocasiona dos cosas importantes: (i) que los apoyos para transformar la ganadería extensiva funcionen bajo un esquema de financiamiento tipo "subsidio", ya que al no haber demanda real, el monto asignado proviene de fondos públicos y/o privados y resulta limitado para cumplir los objetivos de conservación y para atender la demanda de participantes (Chagoya e Iglesias, 2009; Perevochtchikova y Ochoa, 2012; Flores, 2013) y; (ii) que los productores establezcan estrategias extensivas de producción debido a que en el corto plazo les generan ingresos económicos (García et al., 2006).

### **Colonización y apropiación del territorio Selva**

La selva ha sido vista como un territorio sobre el cual diversos actores sociales han proyectado y llevado a cabo diferentes proyectos de apropiación territorial, sin considerar problemática la transformación parcial o total de los ecosistemas allí presentes (Cano, 2014).

La colonización de la cual fue víctima, se refleja en un proceso de transformación del área boscosa hacia un paisaje más ganadero en el que se entremezclan tres factores: (i) una diferenciación social entre productores, moldeada por relaciones de clientelismo entre grandes y, pequeños y medianos productores, (ii) un proceso de expulsión de los agricultores hacia una nueva frontera agrícola y, (iii) una inserción cada vez mayor de productores en los mercados (Bermúdez et al., 2015).

La ganadería extensiva es una actividad que fomenta la diferenciación y exclusión social pues se basa en la disponibilidad de tierra. La dinámica en la frontera agrícola de la SL, ha seguido una "migración en cascada" en la cual se repite un mismo patrón: asentamiento inicial de personas en tierras vírgenes, seguido por un creciente acaparamiento de tierras y mayor acceso a oportunidades de desarrollo ganadero; lo que conlleva a que productores menos acomodados extiendan las fronteras agrícolas en tierras "baratas" (Bermúdez et al., 2015).

Esta diferenciación social no sólo empuja a un sector de la población hacia la búsqueda de nuevas tierras, también genera un fenómeno de compra-venta-renta de tierras. Aquellos campesinos-indígenas que colonizan nuevas tierras se ven en clara desventaja económica pues carecen del capital suficiente para su subsistencia y muchas veces se ven en la necesidad de vender o rentar sus tierras para poder capitalizarse.

Ante estas necesidades, la apertura de pastizales resulta ser una actividad atractiva y redituable para los nuevos colonos y para los campesinos-ganaderos capitalizados; por un lado se pueden vender o rentar las tierras para la ganadería y así generar un ingreso económico y por otro, se puede acceder a mayor cantidad de tierra para seguir produciendo ganado. Este escenario pone de manifiesto que la expansión de la frontera agropecuaria se mantiene constante generando una fuerte presión hacia la vegetación remanente de las zonas de amortiguamiento y de conservación.

Además, aquellos productores que tienen menor capital enfrentan restricciones para acceder a los mejores mercados lo que reduce su acceso a crédito; su relativa falta de capital y acceso a crédito les impide hacer inversiones necesarias para lograr la transformación hacia más valor agregado por unidad de tierra; sin embargo están, en el corto plazo, más incentivados a adoptar innovaciones tecnológicas y a la diversificación productiva, pues sienten la necesidad de aumentar la productividad de sus tierras (García *et al.*, 2006; Bermúdez *et al.*, 2015).

En conjunto, estos factores plantean un escenario en el que se hace fundamental diseñar estrategias que atiendan por un lado la diversidad de grupos que habitan en la región, y con esto no solo nos referimos a la diversidad cultural y étnica, sino a la diversidad socio-económica de la población de campesinos e indígenas que habitan en la SL. Consideramos que la estratificación de la población rural pueden ser un instrumento de planeación, operación, seguimiento y evaluación de los programas gubernamentales, y que al mismo tiempo pueden permitir focalizar de mejor manera los programas y sus componentes, y con ello incrementar los impactos de los apoyos brindados, mediante el otorgamiento de apoyos diferenciados (Leos-Rodríguez *et al.*, 2008)

En este sentido, cabe mencionar lo dicho por Jirón y Bastiaensen (2013), quienes proponen el diseño de estrategias basadas en la priorización de grupos meta en donde se dé mayor oportunidad a grupos prioritarios de ser seleccionados y beneficiados con apoyos para el desarrollo de una ganadería sustentable y, en donde los grupos no priorizados sean tratados de forma diferenciada en términos de los cambios a negociar y las compensaciones a entregar; y por (Bermúdez *et al.*, 2015) quienes mencionan que una estrategia territorial que priorice recursos (subsidios, asistencia técnica integral, créditos, entre otros) en la transformación de los pequeños y medianos productores ofrece mejores perspectivas socio-ambientales.

El objetivo de esta consultoría fue identificar las técnicas que actualmente se usan para la producción de bovinos y los factores que han permitido su adopción; así como identificar las rutas de comercialización de los productos obtenidos en estos sistemas ganaderos. Se espera que la información generada en este documento contribuya al diseño, mejoramiento y desarrollo de estrategias y de políticas públicas que pretendan desarrollar una ganadería sustentable en regiones con prioridad socio-ecológica como lo es la Selva Lacandona.

## **Metodología**

### **Diseño de los talleres**

Para conocer la situación actual de la ganadería, identificar las técnicas utilizadas para la producción de bovinos y los factores determinantes para la adopción de prácticas silvopastoriles, se realizó un diagnóstico exploratorio de la ganadería mediante tres talleres participativos con grupos de campesinos-ganaderos beneficiarios del proyecto *Desarrollo Rural Sustentable en Corredores Biológicos de Chiapas (DRSCB-Ch)* a cargo del Corredor Biológico Mesoamericano-México (CBM-M). Es importante mencionar que los factores de adopción de prácticas silvopastoriles pueden ser identificadas a través de la participación colectiva de los actores locales, lo que es más importante, se puede preguntar a los ganaderos (as) porqué existen estas diferentes prácticas (Geilfus 2009).

Los talleres se realizaron en los ejidos de San Caralampio, ubicado en la región Las Cañadas en el municipio de Ocosingo y; en Amatitlán y Quiringüicharo, ubicados en la región Fronteriza y pertenecientes a los municipios de Maravilla Tenejapa y Marqués de Comillas, respectivamente (Figura 1). El número de participantes por taller fue seleccionado previamente por personal del CBM-M y fue considerado como una muestra representativa del total de la población dedicada a esta actividad en la región; es importante resaltar que estos participantes acudieron por voluntad propia y que algunos de ellos pertenecen a alguna asociación ganadera de la región (cuadro 1).

Cuadro 1. Composición de los grupos entrevistados en las tres localidades.

Localidad	Participantes	En asociación ganadera
San Caralampio	9	1
Quirigüincharo	9	5
Amatitlán	10	8

Los talleres estuvieron divididos en dos secciones y para su desarrollo se utilizaron dos cuestionarios semi-estructurados. El primero se enfocó a obtener información general sobre las características socio-económicas de los productores, las técnicas en empleadas en la producción ganadera y las limitaciones para su implementación (Anexo 1); cabe resaltar que este instrumento metodológico, aunque fue adecuado para los fines de esta consultoría, corresponde al actual proyecto doctoral "De sistemas ganaderos extensivos a sistemas ganaderos sustentables: estudio sobre la relación entre la adopción tecnológica, el capital social y el capital natural en la ganadería" de la M. en C. Adriana M. Flores González.

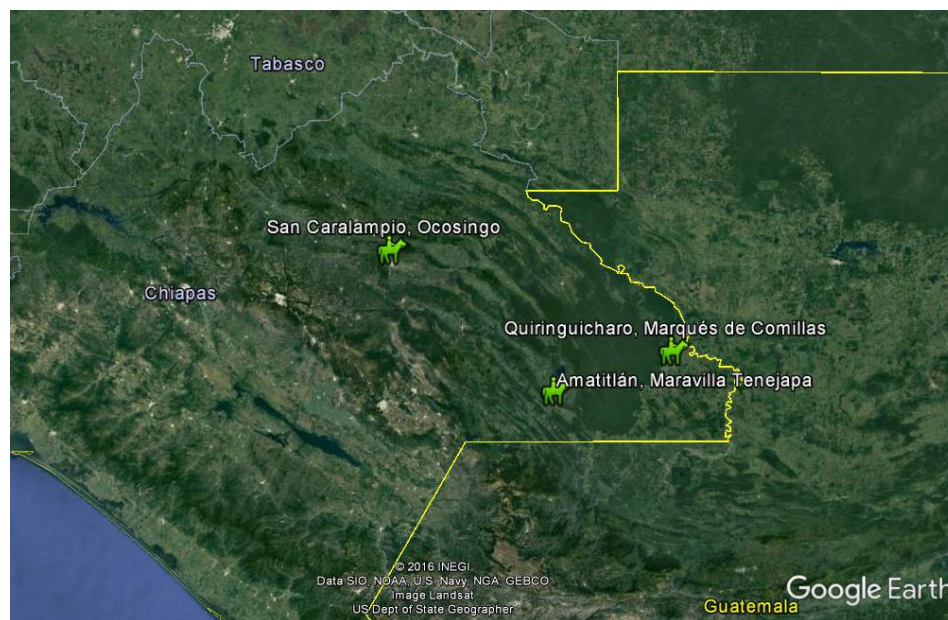


Figura 1. Ubicación geográfica de los talleres impartidos

El segundo cuestionario fue de elaboración propia y exclusivo para esta consultoría y se focalizó en obtener información sobre los productos obtenidos en estos sistemas y sus precios, así como su ruta de comercialización (Anexo 2).

Previo a la aplicación en campo se realizaron los siguientes pasos:

1.- Se identificaron los aspectos relevantes a evaluar sobre los sistemas productivos ganaderos con énfasis en los sistemas silvopastoriles.

2.- Se realizaron reuniones con grupos de informantes claves (persona del Corredor Biológico y ADS (Capacitación, Asesoría, Medio Ambiente y Defensa de la Salud A.C. (CAMADSS); Desarrollo y Gestión Territorial Sustentable de la Selva Lacandona A.C. (DEGETSS); Empresa Rural Ilhuicanemi, S.C.) de las tres localidades con experiencia respecto a los diferentes grupos/estratos de la comunidad ganadera para tener en cuenta las diferentes prácticas y verificar el ejercicio.

3.- Una vez verificado el ejercicio y conformadas las preguntas guías, se aplicó el ejercicio en campo.

### **Diagnóstico participativo: aplicación de la dinámica en campo**

Para la dinámica en campo se utilizó la metodología "Matriz de caracterización propuesta por Gleiufts (2000). Para esto, se diseñaron tarjetas de colores con las posibles respuestas a las preguntas guía establecidas en cada cuestionario; éstas fueron mostradas a los participantes para que pudieran elegir la respuesta más adecuada a su realidad.

Una vez elegidas las respuestas se colocaron las tarjetas en un rotafolio para poder visualizar los resultados y fomentar un pequeño debate sobre la situación de la ganadería en cada localidad y así poder llevar a cabo una reflexión colectiva respecto a cada situación particular.

El diagnóstico participativo consistió en fomentar una lluvia de ideas tomando en cuenta preguntas generales como *quién* usa las diferentes prácticas y *por qué* lo hacen. Se generó un pequeño debate sobre la situación de la ganadería en cada localidad para obtener respuestas sobre la perspectiva de los actores locales; se tuvieron en cuenta aspectos que

puedan influir, como el acceso los recursos, tenencia de la tierra, la composición del grupo entrevistado, la influencia de los factores externos como proyectos e insumos extensionistas.

Para analizar las relaciones de problemas y causas fue necesario tener en cuenta para cada práctica cierto número de ideas en cuanto a su razón de ser y las condiciones que las determinan, tales como factores naturales, factores económicos entre otros. Las diferentes prácticas identificadas pueden ser analizadas en términos de sus sostenibilidad económica, social, ambiental, para determinar si constituye un problema o solución para el desarrollo de las prácticas silvopastoriles en la región.

## **Resultados**

### **San Caralampio, Ocosingo**

Los participantes en esta región tienen entre 40 y 50 años de edad, cuentan con estudios básicos inconclusos (primaria) y, consideran que la producción de maíz, los programas de gobierno (ej, Prospera) y la producción de café son las actividades económicas que generan mayores ingresos para la familia.

Si bien la producción de ganado bovino no resulta estar catalogada dentro de las tres principales actividades económicas, los participantes mencionan que en la región se practican tanto la ganadería extensiva (60%) como la silvopastoril (40%) y, que aproximadamente el 90% de la población se dedica a la producción de becerros (pie de cría) y el 10% restante a la engorda.

En esta región, los campesinos-ganaderos manifiestan recibir capacitación anual por parte del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM) en temáticas como salud, alimentación y reproducción animal; conservación de suelos, agua y vegetación, cambio climático, conservación de los recursos naturales y ganadería, así como sobre gestión empresarial.

Las principales técnicas que se emplean en la actividad ganadera están relacionadas al aumento de la cobertura arbórea y al mejoramiento de la alimentación animal. Los participantes mencionan que en la región la mayoría de los campesinos-ganaderos mantiene árboles dispersos y cercos vivos, y se practica la rotación de potreros, sin embargo hay que

aclarar que esta rotación se refiere a una rotación entre potreros, y no a la división de un potrero y a la rotación entre estas áreas.

La siembra de árboles frutales en pastizales (ej. mango, mandarina, naranja y, guayaba) y, de bancos forrajeros también son prácticas generalizadas; los bancos forrajeros de energía a base de especies como el zacate morado y la caña forrajera parecieran ser los más abundantes, aunque también mencionan contar con bancos forrajeros de leguminosas a base de cocoite (*Gliricidia sepium*), guash (*Leucaena leucocephala*), botón de otro (*Titonia diversifolia*), palo mulato (*Brusera simaruba*) y ramón (*Brosium alicastrum*).

Respecto a las técnicas de conservación de suelo, agua y vegetación, se observa que, si bien la restauración de riberas dentro de potreros no se practica, sí mantienen la vegetación a orilla de río y alrededor de otros cuerpos de agua ubicados dentro de los pastizales. Es importante mencionar que la principal fuente de agua para los animales son los ríos y arroyos.

De manera contradictoria a esta técnica de conservación, las quemas agrícolas aún persisten en la región; los participantes mencionaron que si bien no se emplean las quemas en las áreas de pastizal, algunos sí las utilizan en las áreas de milpa; lo que nos podría indicar una constante expansión de los pastizales.

La alimentación de los animales se basa principalmente en el consumo de pastizales, aunque hace unos años se comenzó a utilizar la caña como zacate de corte; recientemente comenzó a incentivarse el uso del follaje de árboles y arbustos forrajeros en la zona, así como el uso de pastos ensilados. El uso de vitaminas para los animales es una práctica de salud preventiva generalizada.

La infraestructura con la que se cuenta es básica. Todos los participantes mencionaron tener corral de manejo y canoas para la alimentación de ganado, sin embargo resaltan dos aspectos importantes: (i) el hecho de que todos aquellos campesinos-ganaderos que cuentan con esta infraestructura pertenecen al grupo beneficiario del CBM y (ii) la carencia de picadoras para poder ofrecer el zacate de corte a los animales.

Los principales productos obtenidos en este sistema de producción son los becerros al destete y el pie de cría y, en menor medida el ganado de



recría o media ceba; la comercialización de estos productos se da mediante el coyotaje pues, según lo dicho por los participantes, el acopio por parte de la asociación ganadera no es eficiente. Los animales de desecho están dirigidos al auto-abasto y al mercado local.

La venta de becerros y novillos que se da entre los campesinos-ganaderos y los coyotes se realiza a orilla de carretera y no se requiere de ninguna certificación especial o de salud, la selección de los animales comprados se da por "criterio de salud" según la percepción del coyote comprador. Los precios actuales oscilan entre los \$30 pesos mexicanos por kilogramo de peso vivo (kg/PV) para becerros de entre 200 a 250 kg y para novillos de más de 400 kg y, de entre \$37-40 pesos por kg/PV para novillos de entre 250 y 300 kg.

Posteriormente estos animales se venden a otro coyote, identificado como "Pepe Velasco", en el ejido Monte Líbano que se ubica a la orilla de la carretera que conecta con el municipio de Ocosingo; éste coyote a su vez mercadea estos animales con dueños de ranchos especializados o bien con otro coyote que a su vez comercializa los animales para finalizar la engorda en estados como Jalisco o Monterrey y, ser exportados hacia otros mercados nacionales e internacionales.

### **Amatitlán, Maravilla Tenejapa**

De acuerdo con los participantes, la mayoría de los campesinos-ganaderos de esta región son ejidatarios de entre 40 y 60 años, cuyo nivel de escolaridad es en general hasta el 3° de primaria; se mencionó que algunos de ellos cuentan con estudios a nivel secundaria y que lo han hecho a través de los programas del Instituto Nacional de Educación en Adultos.

Desde la perspectiva de los actores locales, la ganadería, la producción de maíz, y los productos obtenidos del huerto con el café y cacao son las tres actividades económicas más redituables. La mayoría reciben apoyo para desarrollar la ganadería a través del PROGAN y se menciona que las personas que no están inscritas es por la falta de ganado o no contar con terrenos preparados para dicha actividad.

El tipo de ganadería bovina que se practica es en general el pie de cría (90%), aunque también se realiza la engorda final del ganado. Los campesinos-ganaderos destinan de 10 a 20 ha de sus tierras para

pastizales y, mencionan que de estos, aproximadamente el 80% son arbolados y el 20% son abiertos.

De acuerdo con los participantes, las hectáreas de tierra destinadas a pastizales no han aumentado ni disminuido, lo que ha cambiado es la configuración del potrero pues dentro de éste se realizan nuevas actividades como la siembra de pasto de corte o la delimitación y división de potreros utilizando árboles forrajeros o maderables; además consideran que hay una transformación de la ganadería extensiva hacia la ganadería silvopastoril en un 20% de la superficie ocupada para esta actividad, se percibe que hay un aumento del 30% en los potreros que cuentan con árboles dispersos y mencionan que los que practican la ganadería silvopastoril ven mayores resultados una vez establecido el sistema, sin embargo consideran que es necesario incentivar a más ganaderos a practicar este tipo de ganadería.

Los participantes manifiestan que la capacitación que han recibido es a través de las actividades realizadas con el CBM y CAMADDS y, la frecuencia con la que se recibe esta capacitación es cada 2 a 3 meses. Las temáticas que se han abordado y que se mencionan en orden de importancia según los campesinos-ganaderos son: manejo del potrero, alimentación animal, salud animal, bosques y ganadería, conservación de suelos, agua y vegetación, reproducción animal, cambio climático y ganadería. Se menciona que sería necesario realizar capacitaciones en el tema de la gestión empresarial.

Respecto al tamaño de la población bovina, los participantes reconocen que sí ha aumentado el número de cabezas de ganado y también el número de personas que realizan esta actividad. Esto se debe en parte a que (i) las reglas de operación del Progan ocasionan un aumento en el número de participantes debido al interés en obtener el apoyo monetario que se brinda dependiendo del número de cabezas con que cuente el productor, lo que a su vez genera un aumento en la población animal y; (ii) a la merma de la producción de café a causa de la roya, que ha generado la búsqueda de alternativas económicas.

En esta región la renta de terrenos para el pastoreo de ganado es una práctica común para aquellos que no cuentan con terrenos en la vega de río; estos terrenos se rentan en los meses de poca precipitación pluvial y el pago no es por terreno ocupado, si no por el número de cabezas de ganado; la tarifa es de \$100 pesos por cabeza al mes.

Las principales técnicas empleadas en la ganadería están relacionadas al aumento de la cobertura arbórea y al mejoramiento de la alimentación animal. Se emplean técnicas relacionadas a la revegetación y de acuerdo con los participantes, el 100% resiembra sus pastizales, conserva la vegetación en las riveras de río y alrededor de los cuerpos de agua. El agua de los ríos y riachuelos es la principal fuente de agua de bebida para los animales.

Respecto al manejo del potrero resaltan las técnicas como la rotación entre potreros, los árboles dispersos, la división de potreros mediante el uso de cercos vivos y, los bancos forrajeros. De acuerdo con los participantes, en la región, el 100% de los campesinos-ganaderos divide (delimita) sus potreros, y aproximadamente el 90% utiliza cercos vivos. Las especies vegetales utilizadas en los CV destacan el maculis (*Tabebuia rosea*), madre cacao (*Gliricidia sepium*), guachipilín (*Diphysa americana*); el control de malezas en estas áreas se realiza con machete. Los árboles dispersos utilizados son Caoba (*Swietenia macrophylla*), Cedro (*Cedrella odorata*), Primavera, popiste o Palo Azul y Guanacastle (*Enterolobium cyclocarpum*)

Los bancos forrajeros también son una actividad generalizada sin embargo, en esta zona los que más abundan son los bancos protréicos, a base de leguminosas como el guash (*L. leucocephala*), el madre cacao aproximadamente el 30% tiene bancos forrajeros energéticos a base de caña de azúcar.

En cuanto a la quema de pastizales, los participantes mencionan que ésta no es una práctica común y que la misma comunidad ejerce presión para el control de quemas en poblados de los alrededores.

En la región los campesinos-ganaderos ejercen el pastoreo de acuerdo al peso de los animales, teniendo así un mayor control sobre su venta; se permite el ramoneo de los árboles/arbustos dispersos en el potrero y, aquellos productores que practican la ganadería silvopastoril utilizan el zacate de corte. El ofrecer sal mineral a los animales es una práctica común en la región.

El principal producto obtenido a partir de este sistema son los becerros de recría (media ceba); su comercialización se da mediante dos rutas. La primera es a través del coyotaje en múltiples niveles, en donde la mayoría los becerros se venden a coyotes pequeños que funcionan como

acopiadores quienes pagan por ellos entre \$38 a 40 kg/PV y por las vaquillas (de aprox. 200 kg/PV) \$30 kg PV; a su vez, estos coyotes les venden a otros coyotes quienes acopian grandes cantidades de ganado y que pagan aprox. entre \$40-43 por kg/PV. Este ganado es nuevamente vendido a transportistas que trasladan grandes cantidades de ganado a ranchos especializados que finalizan la engorda del animal; posteriormente son llevados a ranchos TIF (tipo inspección federal) en donde la canal es vendida a empresas especializadas.

La segunda posible ruta de comercialización es a través de la asociación ganadera; y que actualmente está trabajando con la Red Silvopastoril para gestionar un rastro municipal, pero la falta de dinero y unión dentro de las asociaciones ganaderas no ha permitido el avance de este proceso.

### **Quirigüincharo, Marqués de Comillas**

De acuerdo con los participantes, la ganadería, la producción de maíz, y los apoyos económicos a través de los programas de gobierno y los pagos por servicios ambientales (PSA) son las principales fuentes de ingreso económico para las familias de esta región.

Mencionan que aprox. el 60% de los campesinos ganaderos tienen entre 40-60 años de edad mientras que el 40% restante tiene entre 20-40 años y; la mayoría son ejidatarios aunque hay algunos avendados que practican la ganadería. De este grupo de campesinos ganaderos, se calcula que aproximadamente la mitad de la población no terminó los estudios a nivel primaria, el 30% si la concluyó y, un 10% cursó la secundaria y otro 10% más llegó hasta la preparatoria.

De acuerdo con la información obtenida en el taller, en la región los campesinos ganaderos cuentan aprox. en promedio con 30 ha. de potrero por persona, con un máximo de 50 ha y un mínimo de 15 ha y; practican una ganadería bovina enfocada a la producción de pie de cría y a la engorda, aunque aprox. el 30% cuenta con ganado de doble propósito y produce leche. Es importante mencionar que respecto a la infraestructura con la que cuentan para realizar estas actividades, el 30% cuenta con picadora y comederos, mientras que el 90% cuenta con corrales de manejo.

En general esta producción se lleva a cabo mediante sistemas extensivos, sin embargo existe alrededor de un 30% de la población que la practica

pues la considera como una buena opción de manejo que trae consigo grandes beneficios a largo plazo, tales como mayor cantidad de ganado en menor cantidad de terreno, acceso a una mejor alimentación y el cuidado del medio ambiente; quienes no la practican es por falta de conciencia, pocas ganas de trabajar y por falta de capacitación.

Los participantes mencionaron que el 65% de los ganaderos están inscritos en el Progan y que reciben aprox. \$400 cabeza/año, pero que además se deben comprometer a reforestar, sembrar cercos vivos y arboles dentro del potrero aproximadamente 30 árboles/ha, los que no están inscritos en este programa es por falta de responsabilidad y compromiso así como la falta de ganado y por reusarse a cambiar la forma de manejo del potrero.

Respecto al aumento de las hectáreas de pastizal o del número de animales en la región, los participantes mencionan que se ha mantenido la cantidad hectáreas destinadas a la ganadería, es decir los pastizales no ha aumentado, ni disminuido pero durante los últimos 7 años han cambiado su configuración; también resaltan dos aspectos importantes (i) que el número de cabezas de ganado ha aumentado pues las nuevas prácticas de manejo lo permiten y, (ii) que hay un mayor número de personas realizando esta actividad.

Las principales instituciones que les han brindado apoyo para realizar diferentes actividades ganaderas son el CBM-M y la SAGARPA y, manifiestan que las temáticas más importantes han sido aquellas relacionadas con el manejo del potrero y la conservación de suelo, agua y vegetación, alimentación animal, salud, reproducción, sin embargo se menciona la falta de capacitación en gestión empresarial. Es importante resaltar que los campesinos ganaderos que se encuentran dentro de la asociación ganadera de la región reciben capacitación por parte de la Red Silvopastoril.

Respecto a las técnicas de conservación empleadas en el desarrollo de la ganadería en esta región se identifica que aprox. el 80% de los campesinos-ganaderos tiene árboles alrededor de los cuerpos de agua; el 40% cuenta con juagúeyes, aljibes o abrevaderos artificiales; el 30% hace uso de cercos vivos y arboles dispersos en potreros, en donde las principales especies son cocoite (*Gliricidia sepium*), Maculi (*Tabebuia rosaea*) y Zapote de agua (*Pachira acuática*) y, Techuelilla, Cedro (*C. odorata*), Ceiba (*Ceiba pentandra* y *C. aesculifolia*), Mora, Jobo (*Spondia*

*mombin*), Palma Corozo respectivamente; el 20% realizan rotación de potreros y división de potreros, el 10% resiembra su pastizal. Sin embargo, los participantes mencionaron que el 60% de los campesinos-ganaderos controla las malezas con productos químicos y que el 15% realiza quemas.

En cuanto a las técnicas enfocadas en mejorar la alimentación animal, los participantes mencionaron que para el pastoreo, el ganado es separado de acuerdo a la edad del animal; aprox. el 30% utiliza alimento comercial zacate de corte y maíz, el 10% utiliza ensilados y rastrojo y, tan solo el 5 y 2% de la población usa bloques multi-nutricionales y hojas de los árboles forrajeros, respectivamente. El 15% de los bancos forrajeros son a base de leguminosas con especies como el Guash, Pichoca (Colorin) y cocoite; además es importante mencionar que el uso de los ríos como fuente principal de agua de bebida para los animales, el uso de sal común mezclada con sal mineral y, el uso de vitaminas para los animales, siguen siendo técnicas generalizadas en la región.

Para la comercialización del ganado la principal fuente de ingreso es con los becerros de re cría o media ceba estos son vendidos a los coyotes, si el becerro pesa menos 300 kg se paga \$44/kg si pesa más de 300 kg se paga \$38/kg. Los becerros de pie de cría y los becerros destetados se venden o a carnicerías locales o a empresas especializadas para la engorda. Los pequeños coyotes venden este ganado a coyotes con la función de grandes acopiadores quienes llevan el ganado a ranchos especializados donde producen novillos de finalización los cuales son vendidos a empresas especializadas. La producción de leche y los animales de desecho son vendidos localmente.

Los principales productos obtenidos en este sistema productivo son los becerros de pie de cría, becerros destete, y los becerros de re cría o media ceba, estos últimos son los que generan mayor ingreso económico; los animales de desecho y la producción de leche y sus derivados, están dirigidos al auto-abasto y al mercado local.

La comercialización de estos productos se da mediante el coyotaje; sin embargo, en esta región la asociación ganadera otorga ciertos beneficios, respecto a la comercialización, a sus miembros; razón por la cual existen opiniones distintas sobre la función de la asociación ganadera: los asociados mencionan que si hay un beneficio y lo no asociados mencionan

que no lo hay, que la venta se da a través del coyotaje y que los precios no cambian.

La compra-venta de becerros y novillos que se da entre campesinos-ganaderos y coyotes se realiza a "orilla de carretera" dentro de la comunidad y no requiere de ninguna certificación especial o de salud, al igual que en las otras regiones, la selección de los animales comprados se da por "criterio de salud" según la percepción del coyote comprador. Los precios actuales oscilan entre los \$44 en becerros de menos de 300 kg y de \$38 en becerros de más de 300 kg.

Este primer eslabón en la cadena de comercialización pasa a un segundo nivel, los coyotes (pequeños acopiadores) venden el producto a coyotes que acopian grandes cantidades de ganado para transportarlos al norte del país donde son vendidos a ranchos especializados para la engorda final, estos novillos de finalización son llevados a rastros TIF donde son comprados vendidos a empresas especializadas. Otra forma de comercio se da con empresas especializadas en el Estado, principalmente con la empresa Su-Karne, ésta compra becerros de pie de cría y destetados. Se menciona que se han gestionado proyectos para un rastro dentro de la comunidad.

Los resultados obtenidos en estos talleres se presentan de manera sintética en el cuadro 2 (Anexo 3).

## **Discusión**

La ganadería bovina en la SL es una actividad productiva fuertemente influenciada por la demanda del mercado internacional y las políticas gubernamentales, que en conjunto han impulsado el crecimiento en la productividad ganadera a través del incremento de las hectáreas dedicadas a pastizal y de la población bovina.

Hasta ahora, las políticas enfocadas al desarrollo agropecuario han sido sectoriales y extractivas; sin embargo con las tendencias internacionales relacionadas a la conservación de los recursos naturales a través del manejo del territorio y ante el hecho de que los ejidos ubicados en las zonas de amortiguamiento y dentro de la REBIMA constituyen poblaciones ubicadas en la última frontera agropecuaria de la SL, la política enfocada en el desarrollo agropecuario en esta zona se ve en la necesidad no solo de diseñar estrategias de desarrollo sustentable con un enfoque territorial

o de alinear políticas públicas para este desarrollo; también se hace necesario diseñar estrategias basadas en la priorización de grupos meta en donde se dé mayor oportunidad a grupos prioritarios de ser seleccionados y beneficiados con apoyos para el desarrollo de una ganadería sustentable (Salas et al., 2013; Jirón y Bastiaensen, 2013).

La población de campesinos ganaderos que participa con el CBM-M en la SL es homogénea en cuanto a su estructura social, la mayor población son ejidatarios de entre 40 a 60 años de edad quienes cuentan con estudios inconclusos a nivel primaria; sin embargo hay que resaltar que en la región de Marqués de Comillas, parece existir un grupo de campesinos ganaderos (alrededor del 40%) que tiene entre 20 y 40 años de edad con primaria concluida e incluso con estudios a nivel secundaria y preparatoria; además de que existen vecindados que también practican la ganadería. La presencia de este sector de la sociedad dentro de la producción de bovinos podría estar indicando que el proceso de expansión ganadera, en la SL, continúa.

La edad, el nivel de escolaridad y de capacitación de los productores son indicadores del nivel de adopción de una tecnología (Zepeda et al., 2016; Valdovinos et al., 2015; Salas et al., 2013). En un estudio realizado por Zepeda et al. (2016) observaron que los productores con edades de entre 58 a 60 años y con bajo nivel de escolaridad, habían tenido un menor nivel de adopción tecnológica; mientras que Valdovinos et al. (2015) reportaron que la mayor producción de leche por vaca la obtenían los productores con mayor escolaridad y que habían recibido capacitación; concluyendo que la escolaridad y el nivel de capacitación del productor influyen en la innovación y en la eficiencia de las unidades de producción bovina.

Esta información indica entonces que grupos de productores jóvenes y con niveles escolares más altos, como el grupo de productores de MC que en tienen en promedio 30 años y con niveles de escolaridad que van desde la primaria terminada hasta la preparatoria, tienen mayor potencial para adoptar tecnologías silvopastoriles.

Otra de las características importantes que define a este grupo de campesinos ganaderos es la fuente de ingresos económicos. De acuerdo con los datos proporcionados, la producción de bovinos para pío de cría junto con la producción de maíz y café y, con los apoyos gubernamentales (ej. PSA, Prospera) constituyen las principales fuentes de ingreso



económico para las familias; a excepción de la región de las Cañadas para quienes la ganadería no representa una fuente de ingreso tan importante.

El hecho de que la ganadería sea una de las principales fuentes de ingresos en las familias representa un potencial para la adopción de tecnologías SSP ya que al ser la ganadería bovina una actividad importante, el productor busca garantizar la estabilidad de su sistema de producción a través de diversas estrategias como el uso de técnicas silvopastoriles que garanticen la alimentación durante los periodos críticos como la época de sequía (Sánchez et al., 2010).

Sin embargo, llama la atención que los apoyos gubernamentales (ej. PSA) sean una de las principales fuentes de ingreso. Esta situación podría estar indicando dos cosas: (i) que los incentivos económicos están generando ingresos económicos y que por lo tanto contribuyen a la disminución de la pobreza en las familias rurales, o (ii) que podrían estar funcionando como un subsidio para el desarrollo de sistemas productivos sustentables.

Es importante tomar en cuenta que al ser un subsidio podría no incentivar el uso de los SSP a largo plazo. Diversas experiencias han mostrado que una vez que los apoyos son interrumpidos por alguna razón, los usuarios de la tierra no continúan con las prácticas deseables (Nava-Cruz and Martínez-Bravo, 2014) y tampoco hay un seguimiento que posibilite la continuidad de las acciones desarrolladas (Vargas *et al.*, 2009). Para que los apoyos al campo pudieran financiar a largo plazo el uso de prácticas sostenibles, tendría que generarse un flujo continuo de los recursos para financiar los apoyos; pero este escenario está lejos de la realidad pues no hay un mercado real que genere este flujo económico.

Por otro lado, los participantes manifiestan que existe una transformación de ganadería extensiva hacia una ganadería silvopastoril en la región; en donde, al igual que lo reportado por Salas et al. (2013), las principales técnicas empleadas se focalizan en el aumento y conservación de la cobertura arbórea y, en el mejoramiento de la alimentación animal como estrategias para la conservación de la biodiversidad. Estas estrategias se materializan en un proceso de intensificación del sistema de producción bovina pues, han cambiado la configuración espacial del potrero pues se han ido incorporando diferentes técnicas silvopastoriles.

Dentro de las principales técnicas empleadas para la conservación y aumento de la vegetación se encuentran los arboles dispersos dentro de

los potreros, el uso de cercos vivos para la delimitación y división de potreros, la conservación de la vegetación a orilla de río y alrededor de cuerpos de agua y, la rotación entre potreros. Es importante resaltar que si bien, la división de potreros es una práctica no generalizada en la región, si existen indicios de su adopción.

Los arboles dispersos, el uso de cercos vivos, la conservación de la vegetación alrededor de cuerpos de agua y, la rotación entre potreros son técnicas de amplia difusión pues se consideran "baratas" o de "baja inversión"; por ejemplo, en el caso de los arboles dispersos, la vegetación presente es en su mayoría vegetación que se ha ido seleccionando y manteniendo a lo largo de la vida productiva del pastizal; o como en el caso de la rotación de potreros, técnica que fue adoptada desde los inicios de la ganaderización en la zona. Estas técnicas se han utilizado desde hace décadas, por lo que se asume que existe un conocimiento previo que podría facilitar su adopción masiva.

Sin embargo, la división de potreros denota un mayor conocimiento y un manejo más complejo del sistema pues implica regular el número de animales que pastorean por unidad de área y el tiempo que pastorean. Esta información podría indicar que el sistema de producción de bovinos está intensificándose, sin embargo es necesario corroborar esta premisa a través de investigaciones de carácter científico.

Si bien es cierto que estas técnicas contribuyen al aumento de la cobertura arbórea, también es importante conocer la composición florística y la estructura arbórea de las pasturas que conforman los sistemas ganaderos pues éstos factores influyen en la dinámica y la funcionalidad del paisaje; sin embargo, en México existe poca información en relación a esta temática e información de este tipo contribuye a diseñar estrategias más adecuadas que contribuyan a la conservación de la biodiversidad en paisajes rurales, como es el caso de la SL (Useche et al., 2011)

Por otro lado, de acuerdo con los participantes, el establecimiento de bancos forrajeros de "corte y acarreo" ha sido una de las técnicas, enfocadas a mejorar la alimentación, de mayor difusión; mientras que el uso del follaje de los arboles forrajeros y el uso de ensilados lo han sido en menor medida.

Es importante considerar que el establecimiento y manejo de los BF constituye una fuente de generación de empleo, pero a la vez, sus propias características de "corte y acarreo" pueden representar una limitante para su adopción debido a su alta inversión y prolongado periodo de retorno de la inversión; por el contrario los BF para "ramoneo" tienen bajos costos de manejo y demandan poca mano de obra, lo cual puede ser una ventaja comparativa a los de corte y acarreo, con su potencial de mayor adopción (Sánchez et al., 2010).

Respecto a los principales productos obtenidos en la región, los participantes manifiestan que si bien los becerros destetados y para pío de cría son los productos más importantes, la producción de becerros de re cría o media ceba, aunque es mínima, comienza a evidenciarse. Este fenómeno se da en respuesta a la demanda del mercado, que no solo solicita becerros destetados y para pío de cría sino también becerros de re cría. Sin embargo, su comercialización aún sigue siendo el coyotaje multinivel, aunque en regiones como Maravilla Tenejapa y Marqués de Comillas, las asociaciones ganaderas parecen mejorar el sistema de comercialización.

Es importante considerar que esta red de intermediación ha provocado una desvinculación del productor primario con el mercado. Un alto intermediarismo o coyotaje en la venta de los animales, reduce el ingreso por animal y dificulta indirectamente la adopción y desarrollo de alguna modalidad silvopastoril; pues la venta a través de intermediarios los desmotiva y afecta puesto que apenas satisfacen sus necesidades básicas, a excepción de los que tienen otras fuentes de ingresos (Zepeda et al., 2016).

## **Conclusiones**

La ganadería en la Selva Lacandona continúa respondiendo a las demandas del mercado internacional y la producción de pío de cría y becerros al destete siguen siendo las más importantes, sin embargo también se comienza a producir becerros de media ceba, indicando un posible escalonamiento en la cadena productiva.

Su desarrollo sigue siendo extensivo pero existen indicios de una transformación hacia sistemas silvopastoriles. Los campesinos ganaderos mencionaron que el área destinada pastizales no ha aumentado, lo que podría indicar que la expansión de la frontera agropecuaria a causa de la

ganadería comienza disminuir; pero, ante el fomento de la ganadería silvopastoril y los buenos precios del ganado, el número de animales y el número de campesinos-ganaderos en la zona ha aumentado; ese escenario continúa ejerciendo presión en la frontera agropecuaria, lo que posibilita su expansión.

Sin embargo, al ser la población de campesinos-ganaderos de la región de origen multicultural y ubicada en regiones con diferentes condiciones geográficas, climáticas y económicas; se hace necesario diseñar estrategias que atiendan por un lado la diversidad de grupos que habitan en la región. La estratificación de la población rural ser un instrumento de planeación, operación, seguimiento y evaluación de los programas gubernamentales, y que puede permitir focalizar de mejor manera los programas y sus componentes, y con ello incrementar los impactos de los apoyos brindados, mediante el otorgamiento de apoyos diferenciados.

Actualmente los campesinos-ganaderos beneficiarios del programa *Desarrollo Rural Sustentable en Corredores Biológicos de Chiapas* emplean técnicas enfocadas al aumento y conservación de la vegetación y suelo y, técnicas enfocadas en el mejoramiento de la alimentación animal. Los arboles dispersos en potreros, el uso de cercos vivos, la protección de la vegetación a la orilla de río y cuerpos de agua, la rotación de/entre potreros, y el uso de bancos forrajeros y pasto de corte son las técnicas de mayor difusión; sin embargo se carece de información, relacionada con su manejo, que contribuya a mejorar su uso.

A pesar del uso de estas técnicas enfocadas a la conservación de los RN, en la región aún existen el uso de técnicas dañinas como la quema de la milpa y el uso de agroquímicos para el mantenimiento del pastizal.

La capacitación resultó ser una de las limitantes más importantes para la adopción de las técnicas antes mencionadas; los campesinos-ganaderos carecen de los conocimientos suficientes relacionados con la gestión empresarial que les permitan colocar sus productos en el mercado de manera eficiente y con mejores precios, razón por la cual el coyotaje y el desvinculamiento de los productores con el mercado siguen existiendo en la zona.

## Literatura citada

Bermúdez, M. et al., 2015. ¿Es posible financiar la ganadería en la frontera agrícola de Nicaragua de manera sostenible?

Bray, D.D.B. and Klepeis, P.P., 2005. Deforestation, Forest Transitions, and Institutions for Sustainability in Southeastern Mexico, 1900-2000. *Environment and History*, 11(2), pp.195–223.

Chagoya J. e Iglesias G.L. 2009. Esquema de pago por servicios ambientales de la Comisión Nacional Forestal, México. En: Políticas y sistemas de incentivos para el fomento y adopción de buenas prácticas agrícolas como una medida de adaptación al cambio climático en América Central. Serie Técnica, Informa técnico No 377. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Pp. 189-204.

Covalada S., Ranero A., Paz F., y Esquivel E., 2012. Anexo A. Diagnóstico del estado actual de REDD+ en Chiapas y Áreas de Oportunidad. Anexo A. (pdf) México: Kibeltik A.C. Disponible en: [http://pmcarbono.org/pmc/descargas/proyectos/CI\\_Factibilidad\\_REDD+/Informe\\_Fase\\_B/Informe\\_Final.pdf](http://pmcarbono.org/pmc/descargas/proyectos/CI_Factibilidad_REDD+/Informe_Fase_B/Informe_Final.pdf) (Consultado el 10 Marzo 2015).

Flores R.G.A. 2013. Análisis del Esquema Pago por Servicios Ambientales hidrológicos como instrumento de conservación en Latinoamérica (México, Costa Rica y Colombia. Tesina presentada como requisito parcial para optar al grado de Maestría Profesionalizante en Ecología Internacional. El Colegio de la Frontera Sur-Université de Sherbrooke

Leos-Rodríguez , A.J. et al., 2008. Caracterización de ganaderos y unidades de producción pecuaria beneficiarios del programa de estímulos a la productividad ganadera (Progan) en México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 5(2), pp.213–230.

Montoya , G.G. et al., 2006. Organización comunitaria para la conservación forestal: estudio de caso en la selva Lacandona de Chiapas, Mexico. *Papeles de Población* , 12(49), pp.177–204.

Nava-Cruz, Y. and Martínez-Bravo, R., 2014. EL ESQUEMA DE PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES: ALGUNOS APUNTES SOBRE LA SITUACIÓN DEL PSA-CABSA EN MÉXICO. *INCEPTUM Revista de Investigación en Ciencias de la Administración*, 3(5), pp.207–228.

PACCH (Programa de Acción Ante el Cambio Climático en el Estado de Chiapas), 2011 (pdf). Secretaria de Medio Ambiente e Historia Natural. Primera Edición. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. Disponible en [http://www.conservation.org/global/mexico/Documents/CI\\_Field\\_Demonstration\\_PACCCH\\_ESP.pdf](http://www.conservation.org/global/mexico/Documents/CI_Field_Demonstration_PACCCH_ESP.pdf) (consultado el 24 Abril 2015).

Perevochtchikova M. y Ochoa T.A.M. 2012. Avances y limitantes del programa de PSAH en México, 2003-2009. Revista Mexicana de Ciencias Forestales Vol 3, Num, 10.

PDM, 2012. Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015. (pdf) (on line) Disponible en: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Estatal/Chiapas/Todos%20los%20Municipios/wo86596.pdf> (consultado el día 20 Marzo 2016).

Ríos S.N. y García R.T., 2011. Las ayudas agroambientales a la ganadería orgánica en Andalucía como motor de desarrollo. Un análisis desde la percepción de los actores. Líder: revista labor interdisciplinaria de &, 18, pp.155–165.

Salas, J.M.G., Leos, J.A.R., Sarganaga, L.M.V. and Zavala-Pineda, J.M., 2013. Adopción de tecnologías por productores beneficiarios del programa de estímulos a la productividad ganadera (PROGAN) en México. Revista mexicana de ciencias pecuarias, 4(2), pp.243–254.

Useche , D., Harvey , C.A. and DeClerck, F., 2011. Implicaciones sociales, económicas y ecológicas para la implementación de sistemas silvopastoriles como estrategia para la conservación de la biodiversidad en paisajes ganaderos . Agroforestería de las Américas , (48), pp.84–93.

Valdovinos , T.M.E., Espinoza, G.J.A. and Velez , I.A., 2015. Innovación y eficiencia de unidades bovinas de doble propósito en Veracruz . Revista Mexicana de Agronegocios, 36, pp.1306–1314.

Zepeda , C.M.R et al., 2016. Adoption of silvopastoral systems and the sociocultural context of producers: support and limitations . Revista Mexicana de Ciencias Pecuarias , 7(4), pp.471–488

## Anexos

*Anexo 1. Cuestionario para conocer el uso de tecnologías empeladas en sistemas ganaderos bajo una reconversión ganadera (de extensivos a silvopastoriles) en la Región Selva Lacandona, Chiapas*

No. de cuestionario\_\_\_\_\_

Comunidad/Ejido: \_\_\_\_\_

### Seccion A. caracterización del productor

1. De acuerdo a su opinión la ganadería es en la región:  
¿Especificar por qué es "respuesta anterior"? ¿Es importante por el número de personas que la realizan?
2. La mayoría de la gente del ejido que hace ganadería es ejidatario? ¿y los que no son ejidatarios que son?
3. Los ganaderos en que rango de edad se encuentran    A)20-40    B) 40-60    B)60+
4. "De los que tienen entre 20 y 40 años hasta que año estudiaron"  
"De los que tienen entre 40 y 60 años hasta que año estudiaron"  
"De los que tienen entre 60+ años hasta que año estudiaron"
5. Cuáles son las tres actividades que generan ingreso?

Ganadería		Actividades forestales		Programas de gobierno		Otros	
Maíz		Ecoturismo		Remesas			

Café		Conservación de bosques (PSA)		Comercio			
------	--	----------------------------------	--	----------	--	--	--

6. ¿Qué tipo de ganadería bovina se practica en general? Doble propósito  De engorda  Pie de Cría   
(indicar porcentajes)
7. En general la gente que hace ganadería en la comunidad ¿cuántas hectáreas tiene de potreros? Menor cantidad de hectáreas de potrero, la mayor y en promedio cuanto tiene de hectáreas de potrero un ganadero
8. En promedio ¿cuántas vacas pastorean por hectárea? Menor y mayor
9. Creen que ¿A mayor cantidad de hectáreas hay una mayor cantidad de vacas?
10. En los últimos 5 años ha aumentado o disminuido el número de ganadero en la región?
11. En los últimos 5 años han aumentado o disminuido el número de cabezas de ganado en general en la región?
12. En los últimos 5 años han aumentado o disminuido la cantidad de potrero en la región?
13. En caso de que dejen de usar espacio de potreros que se hacen con ellas?  
Las has vendido  Las rentas  Las prestas  Las cultivas  Permites el crecimiento de acahual
14. Es común que se renten tierras como potreros?
15. ¿Cuánto se paga por hectárea de potrero rentado?
16. Los potreros de la comunidad son: abiertos  arbolados
17. En la comunidad los animales se pastorean de acuerdo a: su edad  o todos juntos
18. Saben ustedes ¿por qué algunos ganaderos pastorean su ganado por edades?
19. En la comunidad que tipo de apoyo reciben para la ganadería?



20. Cuáles son las dos principales dificultades para entrar a estos programas?

21. Cuánto apoyo monetario reciben en general? ¿De qué depende?

22. ¿En la localidad reciben capacitación en cuestiones ganaderas? Sí  No

23. ¿Qué institución te proporciona esta capacitación?

Conafor  Conanp  CBMM  Sagarpa  Otros

24. ¿Con qué frecuencia se dan estas capacitaciones?

25. ¿Cuáles son los temas que se han visto en las capacitaciones?

Alimentación animal  Salud animal  Reproducción animal  Manejo del potrero  Cambio climático y ganadería  Conservación de agua/suelos/vegetación en potreros  Conservación de bosques y ganadería  Gestión empresarial

26. ¿Qué tipo de ganadería predomina en la localidad: silvopastoril  extensiva  ambos  indicar el porcentaje

27. ¿Para ustedes que es una ganadería silvopastoril?

28. ¿Para ustedes los sistemas silvopastoriles tienen beneficios y cuáles?

29. ¿Cuáles consideran que son los tres principales factores que limitan el desarrollo de una ganadería silvopastoril?

Falta de capacitación  Falta de mano de obra  Falta de financiamiento  Falta de mercado  Alta inversión inicial  Largo periodo para ver resultados  Otros: (ordenar por importancia)

## Sección B. Manejo del potrero (otro rota folio)

30. ¿Delimitas tus potreros con cercas vivas? Sí  No

31. Tus cercas vivas son: de una sola especie  o de más de 1 especie  Especie(s): \_\_\_\_\_

32. ¿Tienes bancos forrajeros de leguminosas? Sí  No  Especie (s): \_\_\_\_\_

33. ¿Tienes bancos energéticos? Sí  No  Especie: \_\_\_\_\_

34. ¿Controlas el crecimiento de malezas en tus pastizales? Si  No  Método: Manual  Químico

35. ¿Fertilizas tus pastizales? Sí  No  Método: Químico  Orgánico

36. ¿Practicas la quema de pastizales? Sí  No

37. En los últimos 5 años, las hectáreas que dedicadas al pastoreo han: aumentado  disminuido

Hectáreas: \_\_\_\_\_

### C. Prácticas de restauración y revegetación

¿Practicas la restauración de riberas dentro de tus potreros? Sí  No

¿Siembras/permite el crecimiento de árboles alrededor de los cuerpos de agua en tus potreros (ej. Ojos de agua)? Sí  No

¿Resiembras tus pastizales? Sí  No

¿Siembras/Resiembras arboles dentro de tus potreros? Sí  No

### Sección D. Obras y/o prácticas de conservación de suelo, agua y/o vegetación

1. De dónde obtienen el agua de bebida tus animales? Río  jagüeyes/aljibes  abrevadero artificial

2. ¿Cuentas con un vivero? Sí  No

3. ¿De qué tipo? Comunitario  Personal

4. ¿Qué tipo de plantas reproduces? Maderables  Forrajeras  Frutales  Palma  Otras

#### Sección E. Prácticas de alimentación animal

5. ¿Cuáles son las principales especies de pasto que tienes dentro de sus potreros? (anotarlas en orden de importancia)
6. ¿Utilizas las hojas de árboles forrajeros para alimentar a tus animales? Si  No  Especies:
7. ¿Utiliza zacate de corte? Si  No  Especie:
8. ¿Utiliza ensilados y/o henificados? Si  No
9. ¿Utiliza bloques multi-nutricionales? Si  No
10. ¿Ofreces sal a tus animales? Si  No  Tipo: Común  Mineral
11. ¿Utilizas maíz para alimentar a tus animales? Si  No
12. ¿Utilizas alimento comercial para tus animales? Si  No
13. Aplicas vitaminas a tus animales? Si  No

#### Sección G. Infraestructura y comercialización

14. ¿Tienes corral de manejo para tus animales? Si  No
15. ¿Tienes comederos/canoas? Si  No
16. ¿Tienes picadora? Si  No
17. ¿Qué tan común es que los ganaderos de la comunidad tengan corral de manejo?
18. ¿De qué forma se organizan para vender los productos que sacan de la ganadería? Individualmente   
colectivamente

19. En general ¿cuánto gana un productor al año? ¿de qué depende?

20. ¿a cuánto esta esto por precio vivo?

	Número	\$ Kg/PV
Becerras		
Novillos/Toretas		
Vaquillas/novillas		
Toros		
Vacas de desecho		

*Anexo 2. Cuestionario para conocer la ruta de comercialización de productos obtenidos a partir de sistemas ganaderos bajo una reconversión ganadera (de extensivos a silvopastoriles) en la Región Selva Lacandona, Chiapas*

No. de cuestionario \_\_\_\_\_

Comunidad/Ejido: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

1. ¿Cuáles son los principales productos que se obtienen de la ganadería?

Becerras para pie de cría       Becerras para la engorda       Novillos para la finalización       Animales adultos (novillos/vaquillas/deshecho)       Leche y derivados

2. ¿Qué tipo de ganaderos producen estos productos?

Los productores de becerros tienen algún rango de hectáreas en sus potreros?

Los que producen becerros de crías ¿qué tipo de sistema ganadero tienen, es extensivo o silvopastoril?

¿Más o menos cuánto ganan los que producen becerros de pie de cría?

	Tenencia de la tierra	Número de hectáreas	Tipo de ganadería (silvopastoril o extensiva)	Ingreso por año (mucho (verde), regular (azul), poco (naranja), muy poco (rojo))
Becerras pie de cría				

Beceros para la engorda (destetados) (150-250 kg)				
Beceros de media ceba o Novillos de recría (220-360 kg)				
Novillos para la finalización (360-500 kg)				
Animales adultos para consumo (animales de desecho)				
Leche y derivados				

3. La asociación/organización ganadera les pide algunos requisitos a los productores para poder acopiar/comercializar sus productos? Si  no  Cuáles?
4. ¿Quiénes compran estos productos?
5. ¿Que diferencia tienen los coyotes que les compran?
  - Tamaño de transporte
  - Tipo de venta (donde lo venden)
  - Requisitos de compra (papeleo (certificaciones zoosanitaria) y peso)
  - Precio
  - ¿Cómo diferencian los coyotes a quien le compran?
  - ¿Qué coyote es el que más compra y por qué?
  - ¿Hay empresas especializadas que compran en esta comunidad?
  - ¿Hay ranchos especializados?

	Coyotes/acopiadores (coyotes pequeños y coyotes grandes)	Pequeños empresarios (Carnicerías/tiendas locales)	Empresas especializadas (Lala, Sukarne)
Beceros pie de cría			
Beceros para la engorda (destetados) (150-250 kg)			
Beceros de media ceba o novillos de recría (220-360 kg)			
Novillos para la finalización (360-500 kg)			
Animales adultos para consumo (animales de desecho)			
Leche y derivados			

6. ¿Cuál es el precio actual que se paga por estos productos (\$/Kg PV o \$/lt. de leche)?

	Coyotes/acopiadores	Pequeños empresarios (Carnicerías/tiendas locales)	Empresas especializadas
Beceros pie de cría			
Beceros para la engorda			
Novillos para la finalización			
Animales adultos para consumo			

Leche y derivados			
-------------------	--	--	--

7. ¿Los compradores piden algún tipo de certificación/requisitos para comprar estos productos? ¿Cuáles?

	Coyotes (especificar el tipo de coyote)	Pequeños empresarios (Carnicerías/tiendas locales)	Empresas especializadas
Beceros pie de cría			
Beceros para la engorda			
Novillos para la finalización			
Animales adultos para consumo			
Leche y derivados			

8. ¿En el caso del consumo local, en que tipo s de rastro se sacrifican a los animales? Municipal  TIF

9. ¿Cuáles son los principales problemas a los que se enfrenta la organización para la comercialización de estos productos?

10.¿Qué consideras que haría falta para mejorar la comercialización de estos productos?



*Anexo 3. Características actuales del sistema de producción bovina en la Selva Lacandona*

	<b>San Caralampio</b>	<b>Amatitlán</b>	<b>Quiringüicharo</b>
<b>Características sociales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En su mayoría de origen tzeltal</li> <li>• 40 a 50 años</li> <li>• Primaria inconclusa</li> <li>• Practican la ganadería ejidatarios y avocindados</li> <li>• Las principales fuentes de ingresos son: Maíz, subsidios y café</li> <li>• Capacitación anual por el CMB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En su mayoría mestizos</li> <li>• 40 a 60 años</li> <li>• Primaria inconclusa</li> <li>• Ejidatarios</li> <li>• Ganadería</li> <li>• Capacitación trimestral por el CBM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En su mayoría mestizos</li> <li>• 40 a 60 años (60%)</li> <li>• 20 a 40 años (40%)</li> <li>• Estudios de diversos grados (dese primaria inconclusa hasta preparatoria)</li> <li>• Ejidatarios y avocindados</li> <li>• Ganadería, maíz y subsidios</li> </ul>
<b>Características de la ganadería</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensiva/SSP</li> <li>• Producción para pío de cría (90%) y engorda (10%)</li> <li>• Se destina menos de 10 ha por pastizal</li> <li>• La población bovina ha aumentado</li> <li>• El área de pastizales en la región se ha mantenido estable</li> <li>• No rentan potreros</li> <li>• Ha cambiado la configuración de los potreros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidente transformación hacia silvopastoril</li> <li>• Producción para pío de cría (90%) y engorda (10%)</li> <li>• Se destinan de 10-20 ha para pastizal/productor</li> <li>• La población bovina y el número de ganaderos ha aumentado</li> <li>• El 80% de los pastizales están arbolados</li> <li>• Rentan potreros a la orilla de río</li> <li>• Ha cambiado la configuración de los potreros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extensiva/SSP</li> <li>• Producción para pío de cría (60%) y engorda (40%)</li> <li>• Se destinan 30 ha de pastizal/productor</li> <li>• La población bovina y el número de ganaderos ha aumentado</li> <li>• El área de pastizales en la región se ha mantenido estable</li> <li>• Ha cambiado la configuración de los potreros</li> </ul>

	<b>San Caralampio</b>	<b>Amatitlán</b>	<b>Quiringüicharo</b>
<b>Técnicas de conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Árboles dispersos en potrero</li> <li>• Cercos vivos para delimitar</li> <li>• Rotación entre potreros</li> <li>• Conservan la vegetación a orilla de río y cuerpos de agua</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Árboles dispersos en potrero</li> <li>• Cercos vivos para delimitar</li> <li>• Rotación entre potreros</li> <li>• Conservan la vegetación a orilla de río y cuerpos de agua</li> <li>• Resiembran los pastizales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Árboles dispersos en potreros</li> <li>• Rotación entre potreros</li> <li>• Conservan la vegetación a orilla de río y cuerpos de agua</li> <li>• Resiembran los pastizales</li> </ul>
<b>Técnicas de alimentación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bancos forrajeros, en su mayoría energéticos</li> <li>• Usan el zacate de corte</li> <li>• El uso del follaje de los árboles forrajeros y el uso de ensilados son técnicas de recién introducción</li> <li>• Los animales pastorean todos juntos, sin importar el peso</li> <li>• Ofrecen sal mineral a sus animales</li> <li>• Aplican vitaminas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bancos forrajeros, en su mayoría protéicos</li> <li>• Usan el zacate de corte</li> <li>• Uso el follaje de los árboles forrajeros</li> <li>• Los animales pastorean de acuerdo a su peso</li> <li>• Ofrecen sal mineral a sus animales</li> <li>• Aplican vitaminas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bancos forrajeros, en su mayoría protéicos</li> <li>• Usan el zacate de corte</li> <li>• Uso el follaje de los árboles forrajeros</li> <li>• Los animales pastorean de acuerdo a su peso</li> <li>• Ofrecen sal mineral a sus animales</li> <li>• Aplican vitaminas</li> </ul>
<b>Técnicas de no conservación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quemadas en milpas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No es común la quema y se presiona para que no se realice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quema de pastizales en ganadería extensiva</li> </ul>
<b>Infraestructura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corral de manejo</li> <li>• Canoas para alimento</li> <li>• Carecen de picadoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corral de manejo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corral de manejo</li> <li>• Canoas para alimento</li> <li>• Picadoras</li> <li>• Abrevaderos artificiales</li> </ul>

	<b>San Caralampio</b>	<b>Amatitlán</b>	<b>Quiringüicharo</b>
<b>Productos obtenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Becerros destetados</li> <li>• Becerros para pío de cría</li> <li>• En menor medida novillos de media ceba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Becerros de re cría (media ceba)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Becerros destetados</li> <li>• Becerros para pío de cría</li> <li>• Mayor medida novillos de media ceba</li> </ul>
<b>Vía de comercialización</b>	Coyotaje multinivel	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coyotaje multinivel</li> <li>• Asociación ganadera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coyotaje multinivel</li> <li>• Asociación ganadera</li> </ul>
<b>Precios</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Becerros de 200-250 kg PV y novillos de más de 400 kg PV, \$30</li> <li>• Novillos de 250-300 kg PV, \$30-40</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Novillos de 250-300 kg PV, \$38-40</li> <li>• Vaquillas de 200 kg PV, \$30</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Novillos de -300 kg PV, \$44</li> <li>• Novillos de +300 kg PV, \$38</li> </ul>

Anexo 4. Imágenes de los talleres impartidos en campo

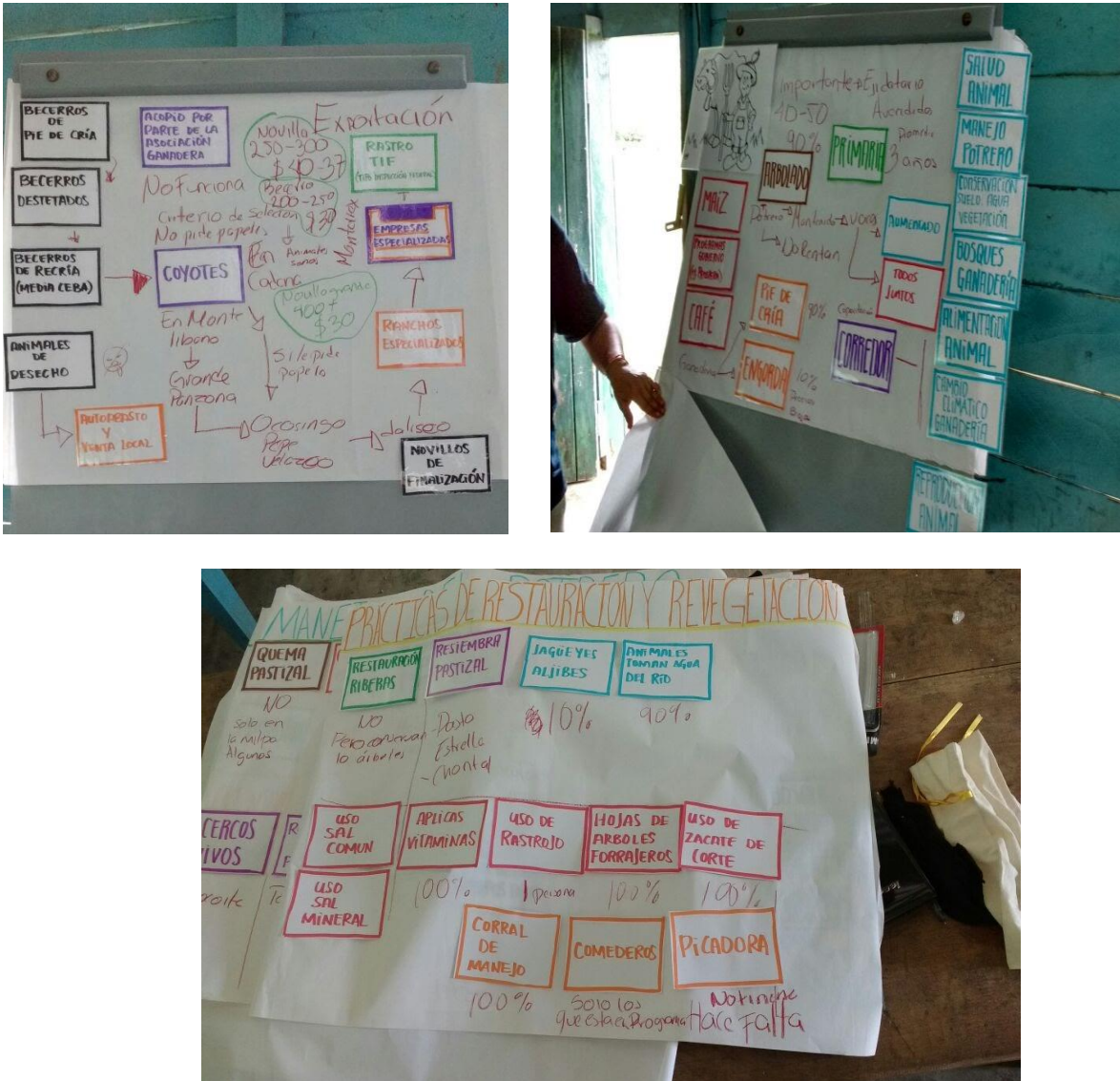


Imagen 1. Taller impartido en el ejido de San Caralampio, municipio de Ocosingo

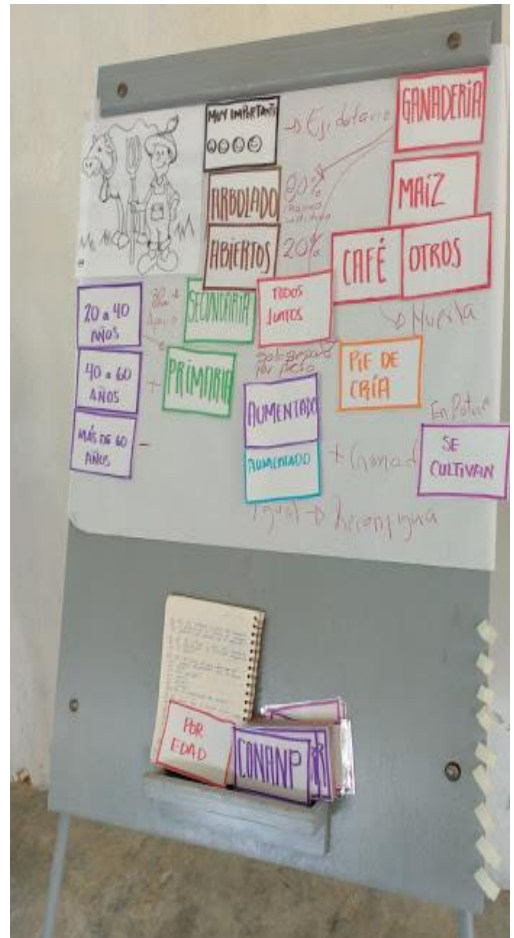


Imagen 2. Taller impartido en el ejido de Amatitlán, municipio Maravilla Tenejapa

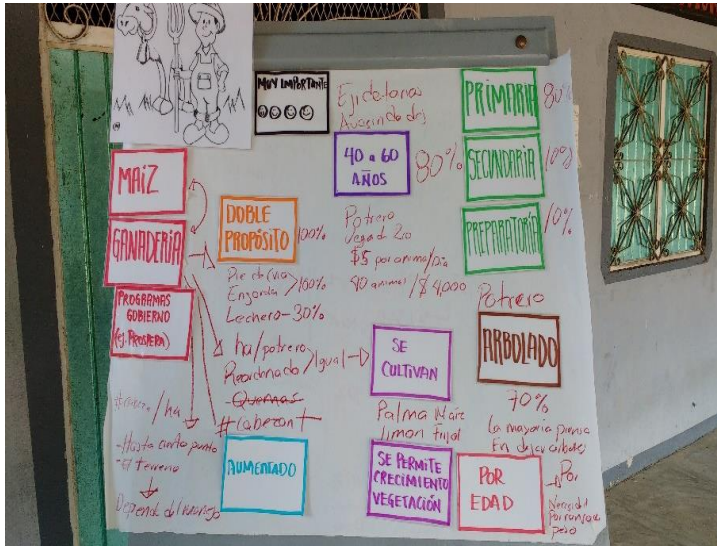


Imagen 3. Taller impartido en el ejido Quiringuicharo, municipio Marqués de Comillas