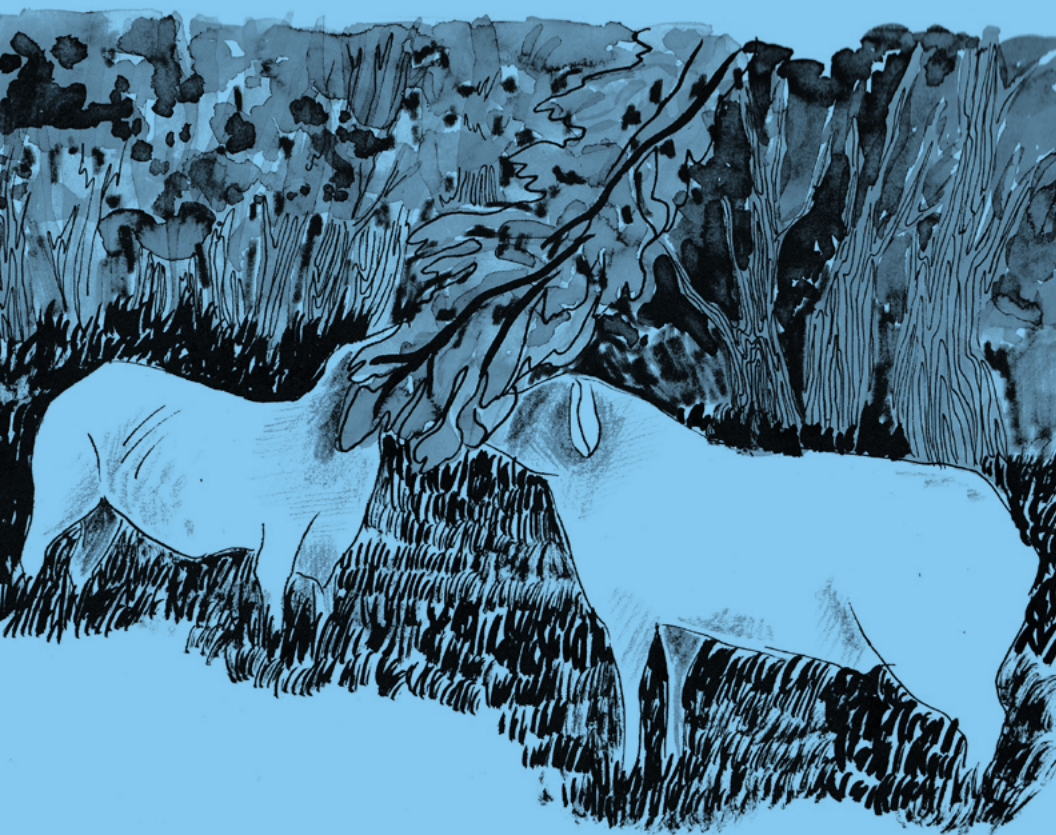


Cocina CoLaboratorio
Chiapas



Diego Hernández-Muciño
Rocío Aguilar-Fernández
Germán Wies

Manual de prácticas silvopastoriles

*Marqués de Comillas,
Chiapas*

Cocina CoLaboratorio

Es un laboratorio transdisciplinario que reúne a comunidades de agricultores y productores, académica/os, creativa/os y chefs alrededor de la mesa de cocina para intercambiar saberes y prototipar nuevas de relacionarnos a sistemas agroalimentarios más justos, solidarios y resilientes. Un laboratorio de creación e innovación que busca conciliar la restauración del paisaje y el cuidado de la biodiversidad con la producción, transformación y consumo de alimentos, y los modos de vida agro-rurales y agro-urbanos.

Manual de prácticas silvopastoriles

Marqués de Comillas, Chiapas

Cocina Colaboratorio

Ilustraciones por Paloma Muy Kuay Nicolai Lee

Diseño Editorial por Nancy Garduño Hidalgo

Todo el material en este manual es de la propiedad intelectual colectiva de quienes han conformado el colectivo. Su material está bajo la licencia de Creative Commons de Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

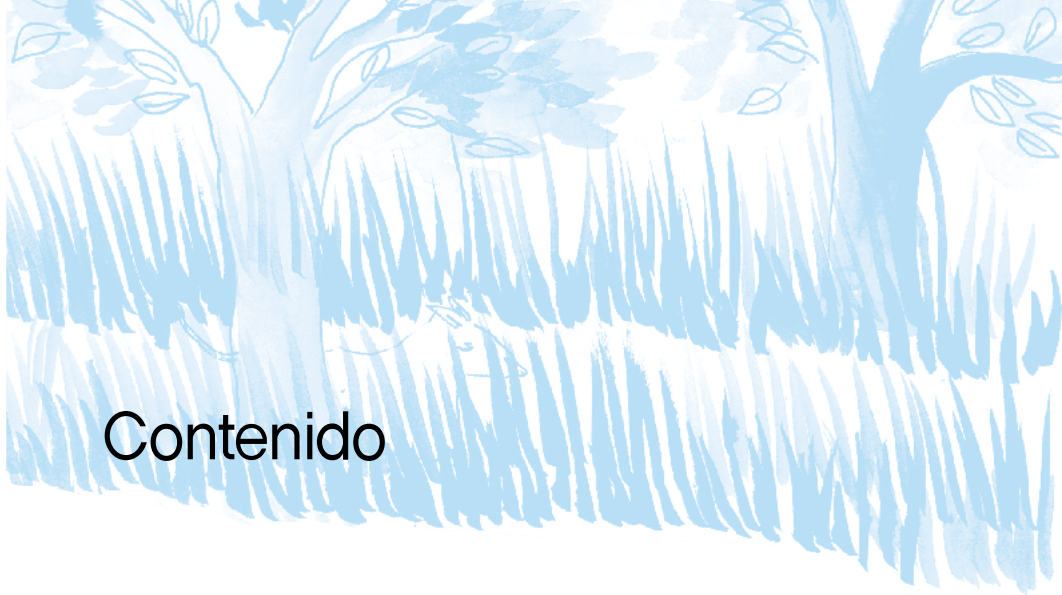
Si te interesa saber más o te gustaría poner en práctica este proceso en tu comunidad puedes escribirnos un mail a info@colaboratorykitchen.com

www.colaboratorykitchen.com

Manual de prácticas silvopastoriles

*Marqués de Comillas,
Chiapas*

Diego Hernández-Muciño
Rocío Aguilar-Fernández
Germán Wies



Contenido

- 07 Introducción
- 15 Tipos de sistemas de producción ganaderos en
Marqués de Comillas
- 19 La importancia de la división de los pastizales
- 22 Características del clima, suelo y vegetación en la
región y cómo afectan a la productividad
- 25 Otros factores que afectan la productividad
- 27 Las prácticas de manejo silvopastoril, los árboles
multipropósito y sus beneficios
- 34 Agradecimientos



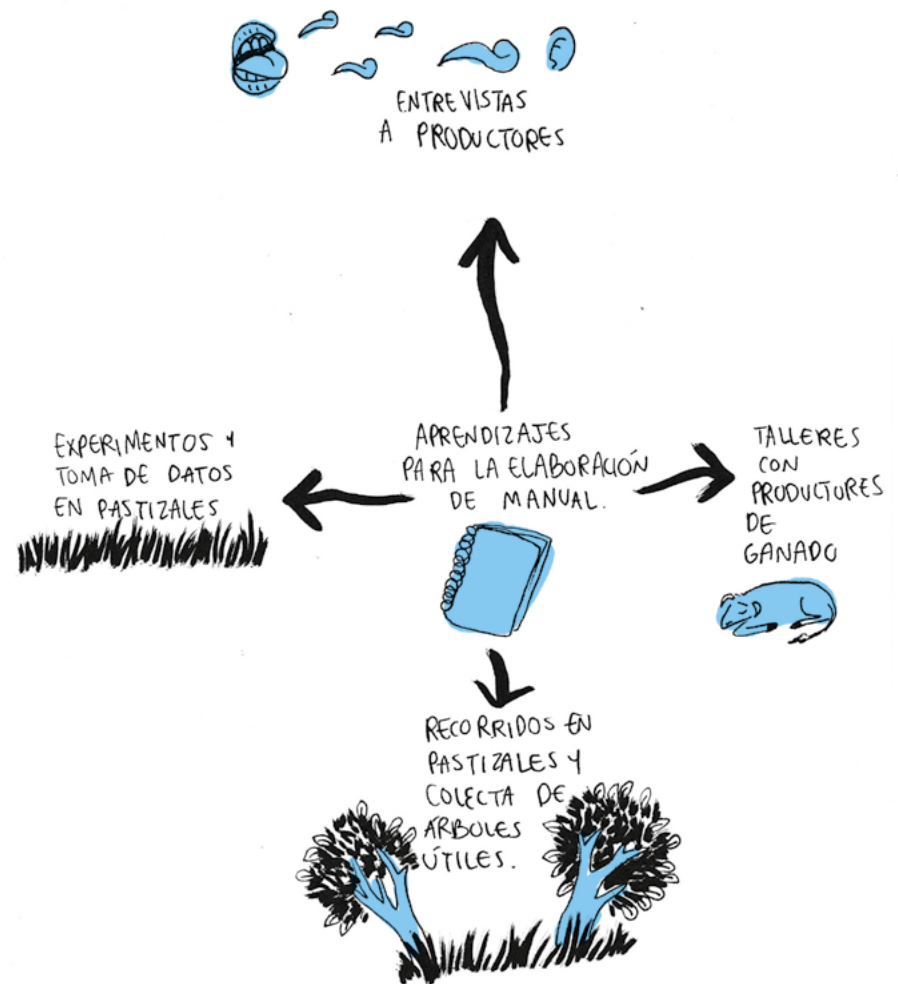
Introducción

Este “Manual de prácticas silvopastoriles” surge en el contexto del proyecto transdisciplinario de investigación FOREFRONT (*Nature’s benefits in agro-forest frontiers: linking actor strategies, functional biodiversity and ecosystem services*) y el proyecto Cocina Laboratorio, ambos comprometidos con la divulgación de los aprendizajes obtenidos en colaboración con las y los campesinos de la región Marqués de Comillas, Selva Lacandona, Chiapas. A partir del interés expresado por las y los productores locales de hacer que sus parcelas ganaderas sean más productivas y sustentables, el presente manual sintetiza los conocimientos prácticos derivados de distintas investigaciones.

Entre 2018 y 2022 se hicieron entrevistas, talleres y reuniones con las comunidades locales, así como experimentos y toma de datos en campo que sirvieron de insumo para desarrollar este documento. El propósito es presentar un

documento accesible al público en general, que sirva de guía para promover prácticas de producción enfocadas en la sustentabilidad de la región. A lo largo del texto se resumen las principales prácticas que realizan los productores de Marqués de Comillas para el establecimiento de pastizales y para la producción ganadera, así como sus consecuencias ambientales.

Además, se presenta de manera breve cómo las características biofísicas de la región afectan la productividad de los pastizales y la calidad de los pastos forrajeros. Se describen los sistemas de producción ganaderos de la región: el sistema de cría (venta de becerros al destete), la producción de engorde y la producción de ciclo completo (mixta), y se dan algunas recomendaciones para mejorar el rendimiento de estos sistemas. Finalmente el manual aborda prácticas de manejo para incorporar árboles nativos al interior de los pastizales (*prácticas silvopastoriles*): se incluye una lista de árboles útiles y de fácil producción a nivel local y se describen los beneficios que estos árboles ofrecen tanto para la alimentación y salud del ganado (p. ej. forraje, nutrición, sombra, protección), como para los pastizales (p. ej. protección contra la pérdida del suelo, control de la temperatura y protección de los cuerpos de agua).



Esquema del proceso transdisciplinario para la elaboración del manual

¿Cómo son los pastizales y la producción de ganado en Marqués de Comillas?

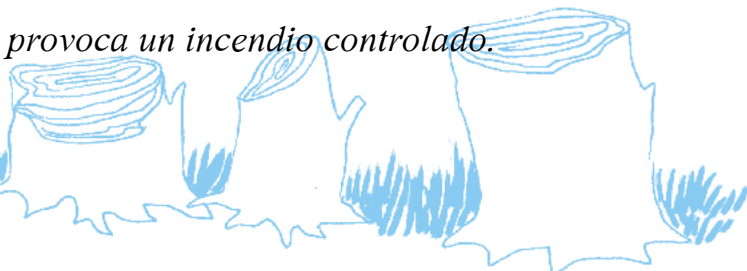
Pastizales

La ganadería en el Marqués de Comillas se practica de manera extensiva, en pastizales inducidos en áreas que originalmente eran selvas. Es decir, que para producir el ganado hacen falta extensos terrenos en donde las vacas, toros y becerros pastan libremente y consumen pastos mejorados que fueron introducidos a la región para servir como forraje. Normalmente, un pequeño productor de la zona tiene una o dos vacas por cada hectárea de pastizal.

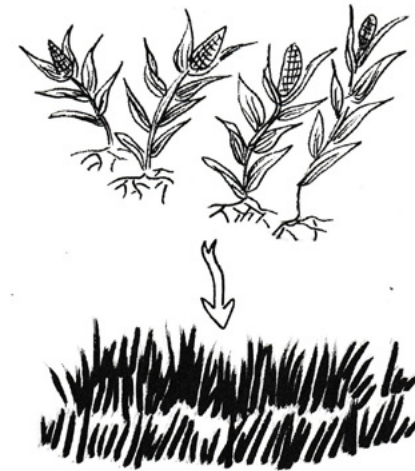
¿Cómo se transforma la selva para establecer pastizales?

Normalmente la transformación de la selva comienza con la “roza-tumba y quema”, un proceso en el que:

1. *se cortan y aprovechan algunos de los árboles útiles que crecen en la selva;*
2. *se cortan el resto de los árboles;*
3. *se provoca un incendio controlado.*



Una vez quemado el terreno, quedan tocones que son muy difíciles de sacar de la parcela. Algunos ganaderos optan por eliminarlos desde el inicio, y muchos otros los van cortando al pasar de los años cuando tienen recursos para invertir en ello. Durante los primeros años (1-4 ciclos productivos) los terrenos se aprovechan para sembrar maíz. Después de un tiempo, se siembran pastos mejorados o comerciales que sirven como forraje para el ganado.



El hecho de que los potreros se introduzcan en sitios donde originalmente había selva hace que su mantenimiento sea difícil y costoso. Aunque la selva se tale por completo y se establezcan pastos comerciales, las plantas de la selva intentarán repoblar el lugar. Es por esto que en los potreros es muy común encontrar plántulas de árboles, hierbas y arbustos que son consideradas por los ganaderos locales como “plantas invasoras”.



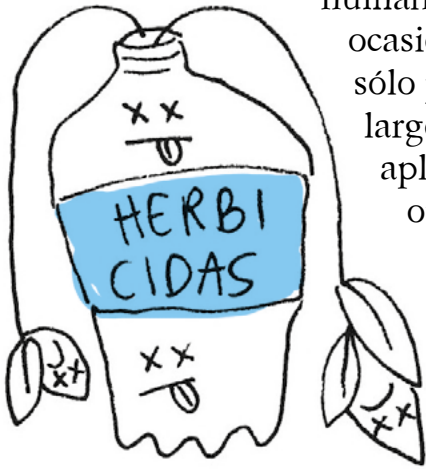
Además, los potreros son sitios con mayor temperatura y menor humedad de la que podemos encontrar dentro de los manchones de selva. Es por esto que algunas plantas, como la cola de zorro (*Imperata contracta*), el botoncillo (*Rhynchospora cephalotes*), o el ojo de pigua (*Scleria eggersiana*) rápidamente colonizan los pastizales inducidos. Las condiciones del potrero son óptimas para estos pastos considerados invasores, por lo que fácilmente compiten con los pastos forrajeros. Los ganaderos de Marqués de Comillas gastan grandes cantidades de dinero, tiempo y esfuerzo en eliminar las plantas que compiten con los pastos comerciales. Pueden incluso, llegar a gastar más de lo que ganan por vender a las cabezas de ganado una vez concluido el ciclo productivo. Los métodos para eliminar pastos son el uso del machete, o bien, la aplicación de herbicidas (tabla 1).

<i>Glifosato</i>	<i>Herbicida sistémico de amplio espectro: elimina todas las hierbas o malezas</i>
<i>Picloram</i>	<i>Herbicida sistémico de acción hormonal para malezas monocotiledóneas: elimina las hierbas de hoja angosta</i>
<i>2,4 D</i>	<i>Herbicida sistémico de acción hormonal para malezas dicotiledóneas: elimina las hierbas de hoja ancha</i>

Tabla 1. Principales herbicidas utilizados en los pastizales inducidos de Marqués de Comillas

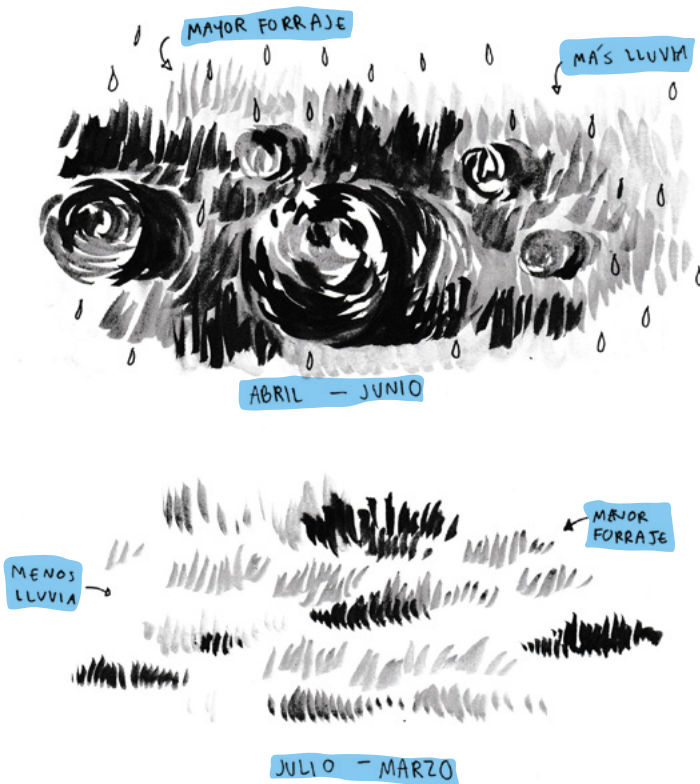
<i>Herbicida</i>	<i>Descripción</i>
<i>Paraquat</i>	<i>Herbicida de contacto de amplio espectro: elimina todas las hierbas o malezas</i>
<i>Atrazina</i>	<i>Herbicida sistémico para malezas dicotiledóneas: elimina las hierbas de hoja ancha</i>

Es importante recordar que los herbicidas tienen distintos niveles de toxicidad en los seres humanos y que en algunas ocasiones, los efectos tóxicos sólo pueden apreciarse en el largo plazo. Es por esto que la aplicación de los herbicidas y otros agroquímicos se debe hacer con protección, cuidando que no entre en contacto con la piel o se respire. El glifosato, por ejemplo, dura hasta 14 días



activo luego de ser aplicado. Solo después de ese tiempo se puede tener contacto con las plantas que fueron rociadas. Recientemente han surgido estudios demostrando que la exposición continua al glifosato es causante de cáncer.

La cantidad de pasto forrajero que se produce en los pastizales de Marqués de Comillas varía a lo largo del año. Siendo en la temporada de lluvias cuando se producen mayores cantidades (de mayo a junio), y en época de secas cuando se produce menos. Cuando los pastizales se someten a sobrepastoreo



(es decir, que se introducen más cabezas de ganado de lo que el pastizal puede soportar), la cantidad de pasto baja de manera considerable. Es por ello que una práctica necesaria en Marqués de Comillas es la rotación de ganado. En este sistema de manejo, el ganado se rota entre áreas para permitir que los pastos se recuperen y el potrero no se agote (ver sección “Rotación de Pastizales” de este Manual).

Tipos de sistemas de producción ganaderos en Marqués de Comillas

¿Cómo son los rodeos?
Cría, engorde, ciclo completo.

Nos referimos a “sistemas de producción ganaderos” cuando hablamos del tipo de rodeo que un productor mantiene y el tipo de producto que ese rodeo produce.

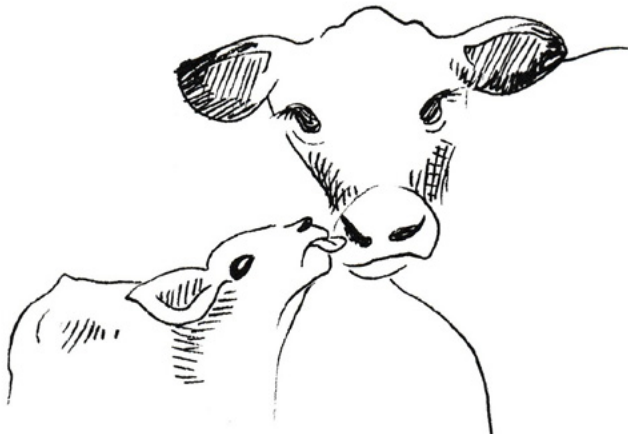
Sistemas de cría

Los *sistemas de cría* están formados principalmente por varias vacas y un toro (o más de uno) para fecundarlas. El objetivo de este sistema es obtener becerros que serán vendidos con un determinado peso. La dificultad principal de este sistema radica

en la buena nutrición de las vacas en el período previo al parto (dos meses antes del parto) y dos meses después del parto. Previo a la parición, las vacas deben estar muy bien nutridas porque tienen que criar al becerro dentro de su vientre, tienen que producir leche y tienen que mantener su propio cuerpo. Después del parto, la vaca tendrá requerimientos de mantenimiento corporal y producción de leche.

Tips de manejo:

- *Se estima que se necesita 1 toro para 20 a 30 vacas. Esto dependerá de la edad del toro, su condición física y las características del potrero (tamaño, pendientes, ríos, quebradas).*
- *En el período previo al parto y posparto, se debe vigilar dos veces por día las vacas y asegurar comida, más vitaminas y agua abundantes.*



Producción de engorde

Los sistemas de *producción de engorde* son aquellos que tienen como objetivo la producción de carne. Estos sistemas tienen como insumo becerros que serán alimentados y engordados para venderse, más tarde, como novillos. Los becerros se compran con pesos de entre 120 a 160 kg y se engordan hasta alcanzar 350-500 kg. El objetivo de este sistema es aumentar la ganancia diaria de peso para que rápidamente los animales estén listos para la venta. Entonces, es importante proveer a los animales alimentos nutritivos, suficiente agua y mantener la salud del rodeo.

Tips de manejo:

Para asegurar una buena ganancia diaria de peso, es muy importante que los animales tengan sombra. Los animales que se encuentran al sol, jadean (transpiración por la boca). El jadeo es una forma de disipación de calor. Esto disminuye la ganancia diaria. Además cuando el animal jadea, deja de consumir alimento. Este es el factor principal en la disminución de la ganancia de peso en sistemas ganaderos tropicales.



Producción de ciclo completo

Los sistemas de *producción de ciclo completo* son aquellos que mantienen juntos un rodeo de vacas para producir becerros y un rodeo de becerros, ya destetados, para engordar. Estos sistemas requieren de mayor atención y mano de obra capacitada para no descuidar los requerimientos de todos los animales. Si estos sistemas son mantenidos principalmente por pastizales es importante sincronizar la oferta de pasto con la demanda de las distintas categorías de animales (rodeo de vacas, rodeo de becerros, toros). La planificación anual del consumo animal será un factor decisivo para mantener todo el sistema de producción.

Tips de manejo:

- *A grandes rasgos se estima que el animal comerá diariamente el 5% de su peso vivo. Por ejemplo, un becerro de 200 kg necesitará 10 kg de pasto fresco por día.*
- *Sincronizar la oferta de pasto anual con los diferentes rodeos (vacas, becerros).*
- *La estimación del consumo de pasto para los distintos rodeos puede ayudar a prevenir la falta de alimento durante el año.*

La importancia de la división de los pastizales

A menudo los productores mantienen sus rodeos en un pastizal sin divisiones. Esto provoca que los animales elijan los retoños tiernos de los pastos más jóvenes y dejen de lado las hojas más grandes y viejas. Esto conlleva a que los pastizales envejezcan y produzcan poco pasto. Este manejo también provoca que el pastizal se torne muy dependiente del crecimiento sólo en época de lluvias.

Para evitar este proceso de degradación, es posible hacer divisiones en el potrero. Así, todas las cabezas de ganado deberían de pastorear en una sola división durante una cierta cantidad de días. Este tiempo (días) dependerá de la cantidad de cabezas de ganado y del tamaño del área de la división. Si la cantidad de animales en una división es suficientemente alta, el ganado no tendrá la posibilidad de elegir brotes tiernos, sino que deberá consumir todo el forraje. Cuando el pasto de la división esté bien consumido, se podrá pasar al ganado a la siguiente división.

Cuantas más divisiones tenga el pastizal, mayor cantidad de días tendrá cada una para recuperarse.

...las cabezas de ganado deberían de pastorear en una sola división durante una cierta cantidad de días

<i>Área total del pastizal</i>	<i>5 hectáreas</i>	<i>10 hectáreas</i>		<i>20 hectáreas</i>	<i>50 hectáreas</i>
<i>Número mínimo recomendado de divisiones</i>	2	7		11	15
<i>Número de animales por división (animales/ha)</i>	3	9		12	32
<i>Tiempo recomendado de pastoreo por división (días)</i>	4	8		13	44
<i>Carga máxima total de animales por división</i>	6	7		17	70

Tabla 2: Sugerencias para dividir los potreros y hacer rotación de ganado

Características del clima, suelo y vegetación en la región y cómo afectan a la productividad

Marqués de Comillas es una región que tiene distintos tipos de suelo y formas de relieve. Se dice que las parcelas que están a orillas del río Lacantún, se encuentran en la vega (suelos aluviales). Los suelos en la vega son muy fértiles porque cada vez que sube el nivel del río, éste aporta materia orgánica y nutrientes a las parcelas. Es por eso que este tipo de suelo es productivo y no se agota. Los suelos son profundos y las plantas pueden echar largas raíces en ellos. Las parcelas de la vega son las más valoradas en la región. Normalmente se utilizan para establecer las milpas, con ello, se asegura la producción de la comida base que consumen las familias locales. Algunos ejidatarios han decidido establecer potreros en la vega. Esto es muy común en la parte norte del Marqués de Comillas, cercanas a Zamora Pico de Oro (cabecera Municipal), y menos común en la región sureste.

Los suelos en la vega son muy fértiles porque cada vez que sube el nivel del río, éste aporta materia orgánica y nutrientes a las parcelas.

Los suelos de los lomeríos son un tanto diferentes. Cuando la vegetación original está presente, la “recarga de nutrientes” se hace por medio de las hojas que caen de los árboles. Los suelos son delgados, pero la riqueza del suelo se mantiene gracias a los árboles que crecen en él. Cuando la selva se tala, el escenario cambia. Entre menos aporte de hojas haya, más probable es que el suelo sea pobre en nutrientes. Los potreros donde se han eliminado todos los árboles tienen mayores problemas para mantener el valor nutritivo de los pastos.

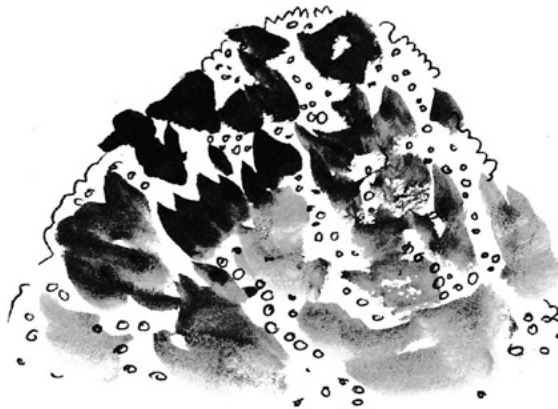
En ocasiones, los ganaderos deciden eliminar todos los árboles porque la sombra llega a afectar el crecimiento del pasto. Sin embargo, es importante llegar a un equilibrio, entre que el pasto tenga suficiente luz para crecer, y que el suelo reciba nutrientes de los árboles y así no se empobrezca. Este equilibrio permitirá que los pastos reciban nutrientes y mejoren su calidad productiva.

No todos los pastizales de Marqués de Comillas producen la misma cantidad de forraje. En Marqués de Comillas es común que los pastizales localizados en la vega (a un lado del río Lacantún) produzcan más cantidad de pasto que los pastizales que están en lo alto (lomeríos).

Las especies que pueden crecer en la vega y en los lomeríos tampoco son las mismas. Mientras que el pasto estrella (*Panicum laxum*) crece en la vega, el

chontalpo (*Brachiaria decumbens*), el humidicola (*Brachiaria huminicola*) y el brizanta (*Urochloa brizantha*) son los más comunes en los lomeríos.

Puede dar la impresión de que los pastos que crecen en la vega son mejores porque se producen en mayor cantidad, pero si comparamos la cantidad de nutrientes entre unos y otros veremos que en realidad ambos son muy malos alimentos. Esto ocurre porque el suelo de Marqués de Comillas contiene muy poca cantidad de fósforo (nutriente del suelo), así que por más que el pasto intente absorber nutrientes no puede aportar alimento suficientemente nutritivo para el ganado. Es por esto que todos, o casi todos, los ganaderos de Marqués de Comillas tienen que dar suplementos alimenticios al ganado (ya sea en forma gallinaza, o de suplementos comerciales como las llamadas sales minerales). Una manera de completar la dieta del ganado es darle varias fuentes de forraje, por



GALLINAZA

ejemplo, árboles forrajeros y ensilados. Una dieta más variada, será más sana y nutritiva. Varias especies de forraje pueden complementarse entre sí para que el ganado tenga una dieta completa. Hay árboles de la selva que sirven como forraje, se pueden sembrar en los potreros y aprovecharlos como alimento para las vacas. Además, como están adaptados a las condiciones de la región, una vez establecidos requerirán de menos trabajo que otros complementos alimenticios (como el ensilado).

Otros factores que afectan la productividad

Es bien conocido por los ganaderos de Marqués de Comillas que los jaguares llegan a atacar el ganado. Esto no es muy común, pero sí representa un problema para los productores. Los ganaderos saben identificar cuando las lesiones de una vaca muerta fueron hechas por un jaguar “Cuando el gato se hace mañoso ya no puede dejar de matar” —poblador de la región de Marqués de Comillas—.

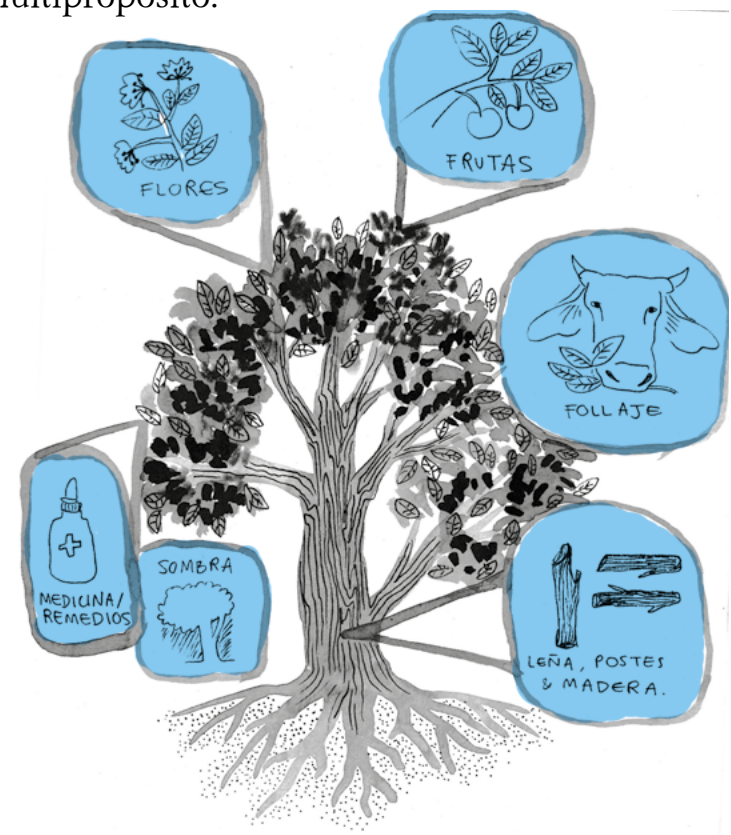


Los jaguares cazan al ganado cuando tienen problemas para obtener presas en su medio natural, es decir, en la selva. A veces pasa por que sus presas naturales (ej. venados, sereques, tapires) comienzan a ser escasas. Esto ocurre cuando la selva está muy fragmentada y los animales que se alimentan de frutos (las presas del jaguar) no encuentran suficiente alimento. Los jaguares entonces salen a buscar comida y las vacas les parecen fáciles de cazar provocando afectaciones a los ganaderos. Históricamente, algunos ganaderos decidieron combatir los ataques, cazando a los jaguares. Existe, en ocasiones, un programa de gobierno (seguro ganadero) que paga una compensación económica por cada vaca muerta a causa del ataque de un jaguar. Para ello, hay que contactar a un técnico para que este dictamine que efectivamente ocurrió un ataque de jaguar.

Una manera de evitar este problema es el uso de cercos electrificados durante la noche, qué además de evitar los ataques, sirven para mantener un control de las vacas y de los lugares donde están pastando, pero este tipo de cerco puede ser difícil de costear. Hay algunas asociaciones trabajando para ayudar a los ganaderos a tecnificar sus potreros.

Las prácticas de manejo silvopastoril, los árboles multipropósito y sus beneficios

Tradicionalmente en los potreros de la región se suelen mantener algunos árboles útiles para los propietarios del pastizal, ya sea que sirvan como sombra o lindero, o que den beneficios como frutos, postes, leña o materiales para construcción. En este caso, los árboles que pueden cumplir varias funciones son especialmente valiosos para el productor y se conocen como árboles multipropósito.

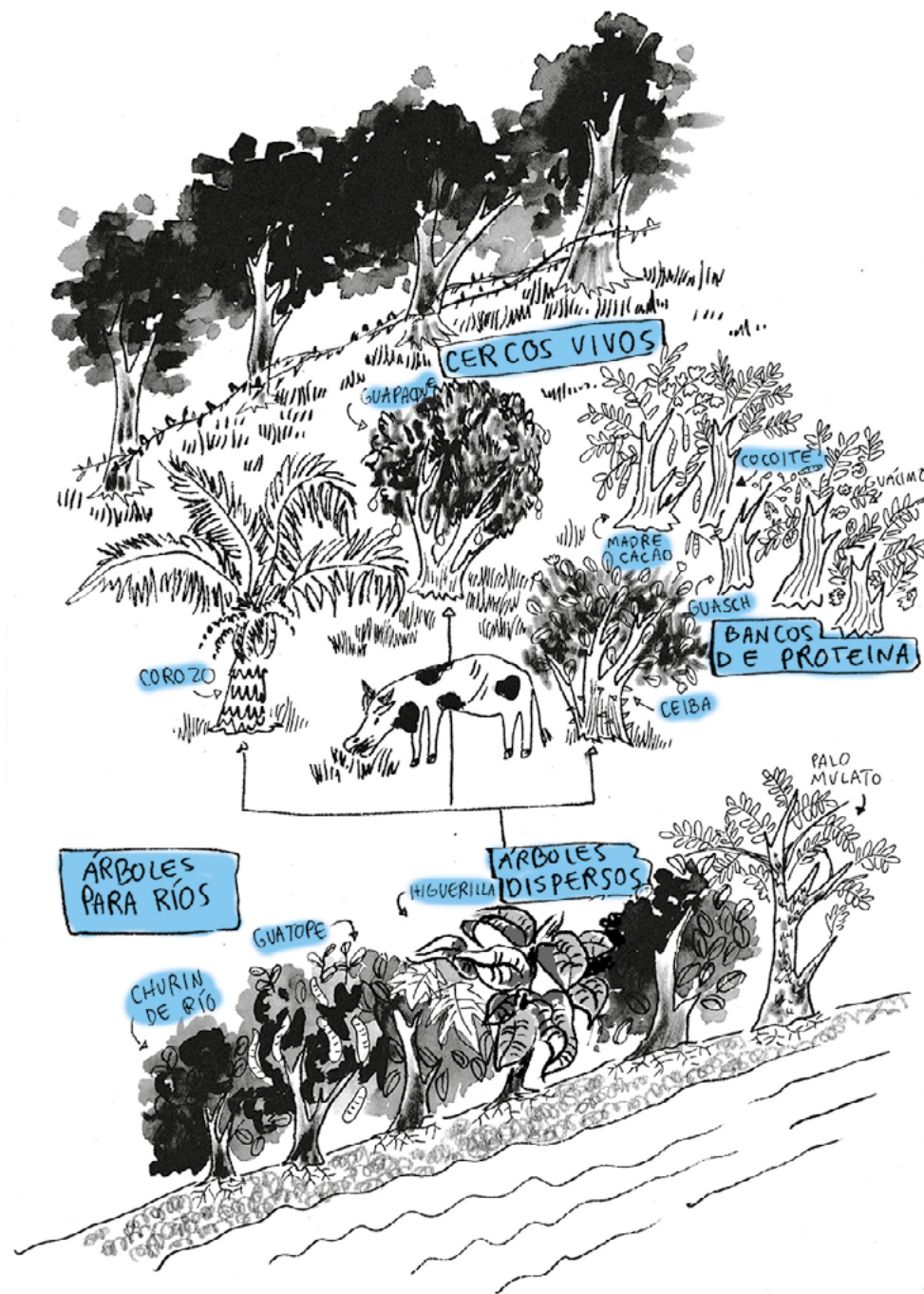


Además, los árboles en conjunto cumplen funciones muy importantes en el potrero como sombra y forraje para las vacas, para evitar la pérdida de suelo y para mantener el agua.

A la combinación de árboles y animales se les llama sistemas silvopastoriles y dependiendo del manejo, pueden ayudar mucho a mantener una alta producción de ganado y una buena salud tanto de los animales, como de los pastizales.

En la región se ha visto que los productores realizan un conjunto de actividades o prácticas de manejo silvopastoril, es decir, el manejo de los árboles dentro del potrero con el fin de generar beneficios. Entre las actividades más comunes se encuentran las cercas o *cercos vivos* con árboles como el cocoite, la madre cacao o el maculí que suelen ser árboles no muy grandes que soportan las podas y ramoneo de los animales y que son fácilmente reproducidos de manera vegetativa (es decir por estacas o postes). Algunas otras características deseables de estos árboles es que sean leguminosas, es decir, que produzcan frutos en vaina, porque suelen aportar nutrientes al suelo con sus hojas, y que resistan bien la sequía y el fuego que son frecuentes en el pastizal.

Entre las actividades más comunes se encuentran las cercas o cercos vivos con árboles como el cocoite, la madre cacao o el maculí



También es muy común observar *árboles dispersos* dentro del potrero que fueron dejados durante el desmonte para dar sombra, para usarse como leña, poste o madera. Estos árboles como el guapaque, la ceiba o el corozo, pueden dar sombra al ganado, ayudan a mantener una temperatura más agradable en el pastizal y en algunos casos pueden ofrecer forraje al ganado, si el productor corta las ramas más bajas o estos producen frutos que son atractivos para el ganado como es el caso del propio corozo y el nanche, que sin embargo, se pueden volver una plaga en el pastizal si no se manejan con cuidado, ya que los animales los dispersan por todo el lugar.

Otra práctica muy común es dejar *bordes ribereños* o franjas de árboles alrededor de arroyos y jagüeyes para evitar que estos se sequen. Estos árboles como el guatope o churin de río, las higueras o higerillas y el palo mulato, además de proteger el agua de la desecación y ofrecer sombra al ganado, también retienen suelo y pueden ofrecer alimento a las vacas.

Finalmente, una forma poco común pero que algunos productores practican en la región es la siembra de bancos de proteína. Esta práctica se refiere a la siembra en alta densidad de árboles que producen vaina, por ser los que más proteína y nutrientes ofrecen al ganado. Es importante que estos árboles puedan crecer rápido y juntos por lo que la forma de su raíz (una raíz central) es importante, además deben resistir el ramoneo y la poda, así como ser resistentes a plagas

(sin presentar toxinas) y a la falta de agua por temporadas. Entre los árboles más comunes para esta práctica se encuentran el cocoite, el guash, el madre cacao y el guácimo, que si bien no produce vaina, tiene un fruto muy nutritivo para el ganado.

Árbol	Útil Sombra, madera, leña, otros	Alimento Semillas, frutos o forraje	Resiste Plagas, fuego y sequía		Productiva Alta cantidad de biomasa	Crecimiento Ae propaga y crece rápidamente	Rebrota Resiste ramoneo y poda	Fertiliza Su hojarasca ayuda a formar suelo
<i>Cocoite</i> <i>Gliricidia</i> <i>sepium</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
<i>Madre</i> <i>cacao</i> <i>Erythrina spp.</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
<i>Guatope</i> <i>Inga spp.</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
<i>Guash</i> <i>Leucaena spp.</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
<i>Ramón</i> <i>Brosimum</i> <i>alicastrum</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
<i>Guapaque</i> <i>Dialium</i> <i>guianense</i>	✓	✓	✓		✓		✓	✓
<i>Mulato</i> <i>Bursera</i> <i>simaruba</i>	✓	✓	✓			✓	✓	
<i>Coroso</i> <i>Attalea cohune</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
<i>Maculi</i> <i>Tabebuia rosea</i>	✓		✓			✓	✓	
<i>Guácimo</i> <i>Guazuma</i> <i>ulmifolia</i>	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓

Tabla 3. ¿Cómo identificar a los árboles multipropósito para el potrero?

Agradecimientos

De parte de los autores de este manual, nuestro más profundo agradecimiento a los ganaderos que nos brindaron un espacio para experimentar, se interesaron en nuestros proyectos y generosamente nos compartieron su tiempo y conocimiento.

Además queremos agradecer a las autoridades de Loma Bonita, Boca de Chajul, Playón de la Gloria, López Mateos, Reforma Agraria, La Victoria, La Corona, Galacia, El Pirú por abrirnos la puerta de sus comunidades y apoyarnos a realizar nuestras actividades.

Es posible gracias a la Universidad Nacional Autónoma de México a través del Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad. PRONACE-CONACYT No. de proyecto: 319065; PAPIIT No. de proyecto: IV-200120; Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés), a través del Proyecto 9380-Agrobiodiversidad Mexicana; Wageningen University, FOREFRONT-INREF program no. de proyecto IE-26507; 2° lugar al Premio William Bullock de Museología Crítica USC Fisher Museum of Art + Patronato MUAC + Palabra de Clío.

Este manual se elaboró entre el 2022 y el 2023
en el marco del proyecto Cocina Laboratorio.

Es posible gracias a la Universidad Nacional Autónoma
de México a través del Instituto de Investigaciones en
Ecosistemas y Sustentabilidad. PRONACE-CONACYT No.
de proyecto: 319065; PAPIIT No. de proyecto: IV-200120;
Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas
en inglés), a través del Proyecto 9380-Agrobiodiversidad
Mexicana; Wageningen University, FOREFRONT-INREF
program no. de proyecto IE-26507; 2° lugar al Premio William
Bullock de Museología Crítica USC Fisher Museum of Art +
Patronato MUAC + Palabra de Clío, Museo Universitario Arte
Contemporáneo, Secretaría de Cultura de México y el Instituto
Nacional de Bellas Artes y Literatura.

Formado con las tipografías Halotique, Parlante
y Archivo Vivo.

Impreso sobre papel —

Primera edición publicada en Febrero del 2023 en Ciudad de
México, México.

Edición de —

Impreso por el Día de la Impresión

Manual de prácticas silvopastoriles

Marqués de Comillas, Chiapas

Numerosos y complejos procesos históricos, sociales y de desarrollo se han entrelazado más recientemente con el reconocimiento de los procesos de degradación del ambiente. El Manual de prácticas silvopastoriles surge del encuentro de estudiantes, investigadores, y campesinas y campesinos con el interés de entender y mejorar las condiciones de vida locales de Marqués de Comillas (Chiapas). Las prácticas silvopastoriles surgen como un conjunto de herramientas que permiten reconciliar la armonía entre el ambiente y la sociedad. A partir de datos duros, entrevistas, conversaciones y mucho tiempo compartido este manual intenta recuperar los saberes locales y combinarlos con saberes científicos para generar herramientas prácticas aplicables en las parcelas de las y los campesinos de la región de Marqués de Comillas.

