

**Medida de adaptación:**

**Establecimiento de Sistemas silvopastoriles (Incorporación de especies arbóreas en los pastizales) en los ranchos ganaderos que participan en la mesa de ganadería de Paisaje Biocultural de la Sierra Occidental de Jalisco(PBSOJ).**

**Descripción:**

En el marco de la cooperación bilateral entre México y Francia, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), a través de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) y la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD), trabajan en la adopción en México de un modelo de gestión territorial inspirado en los Parques Naturales Regionales de Francia (PNR). Esta figura se ha denominado Paisaje Biocultural (PB), como una propuesta de gestión territorial que busca impulsar el desarrollo rural sustentable y fomentar la conectividad del paisaje natural con los sistemas productivos para asegurar la conservación del patrimonio regional de la Sierra Occidental de Jalisco, en los municipios de Atenguillo, Mascota, San Sebastián del Oeste y Talpa de Allende.

El diseño y la construcción del Paisaje Biocultural considera la voluntad de los actores locales, generando un instrumento denominado **Acuerdo de Gestión Territorial**, y la revalorización de productos locales a través de un **sello**. Para esto, inicialmente se trabajará con 6 sistemas socioprodutivos representativos de la región: café, dulces y conservas, aprovechamiento forestal maderable, no maderables, turismo y derivados lácteos. La elección de estos sistemas se hizo considerando la dependencia a los recursos naturales y su potencial de certificación para lograr el desarrollo sustentable, carácter único y representativo de la cultura regional y reputación reconocida por los habitantes y visitantes.

La ganadería es la segunda actividad económica más importante en la región después de la agricultura. Esta actividad ha moldeado el paisaje de la sierra occidental y está muy arraigada en la cultura local. Los productores que participan en el PB son conscientes de la necesidad de eficientar y maximizar su producción con los recursos disponibles, lo cual es posible mediante buenas prácticas agrícolas y ganaderas a fin de garantizar la sustentabilidad de su producción y la conservación de sus recursos para las próximas generaciones.

Para facilitar el trabajo con los productores, gobiernos locales y actores que participan en el tema de ganadería en la región, se creó un espacio de participación social llamado Mesa de trabajo de ganadería del PBSOJ. En este espacio se discutieron y plantearon las actividades necesarias para fortalecer el sistema productivo con un enfoque de sustentabilidad. Para esto, se desarrolló un plan de trabajo que contiene las metas que se deben alcanzar realizando diversas actividades en un periodo de corto (1 a 3 años), mediano (4 a 7 años) y largo plazo (8 a 15 años).

Las metas trazadas obedecen a las orientaciones, sus estrategias y acciones plasmadas dentro del Acuerdo de Gestión Territorial del Paisaje Biocultural Sierra Occidental de Jalisco. Y se describen a continuación:

**1. PASTOREO EN SISTEMAS DE ROTACIÓN DE POTREROS**

La rotación de potreros es un sistema de pastoreo basado en alternar el uso con el descanso de las praderas o agostaderos, orientando las estrategias para obtener la máxima producción animal por hectárea, conservando al mismo tiempo, los recursos naturales.

Entre las ventajas que presenta este sistema destacan:

- Permite que la vegetación pase por un periodo de recuperación entre ciclos de pastoreo.
- Se evita la compactación del suelo.
- Al pastorearse los potreros en diferentes épocas del año, se promueve la producción de semilla y la resiembra natural, lo cual estimula la producción de forraje.

- Se puede mantener la producción animal todo el año, ya que, con un buen manejo, se tendrá forraje en tiempo de estiaje.
- Se evita que los pastizales pierdan gradualmente calidad, con lo que se limitaría la producción ganadera, entre otros beneficios.
- El pastoreo rotacional también es un elemento de los sistemas silvopastoriles, pero por si solo representa una práctica de ganadería sustentable que puede implementarse con los recursos ya establecidos.

## 2. ESTABLECIMIENTO DE BANCOS DE PROTEÍNA

Los bancos de proteína son un elemento de los sistemas silvopastoriles, los cuales permiten disponer de fuentes de proteína de origen vegetal de alta calidad para el ganado, como son los árboles y arbustos que también cumplen un propósito forrajero como guaje, tepame, guacima, etc.

Los bancos de proteína al ser un componente arbóreo, pueden ser establecidos como cercos vivos, dentro del potrero en zurcos, o en separación de potreros tipo callejones. En todos los casos funcionan como aporte protéico, forrajero, de sombra y brindan servicios ecosistémicos.

## 3. ESTABLECIMIENTO DE BANCOS FORRAJEROS

Los bancos forrajeros, también son conocidos como pastos de corte y también son considerados como elementos de un sistema silvopastoril, a elección de que la unidad de producción cuente con poca superficie de pastoreo o esta sea insuficiente de tal forma que el establecimiento del banco permita contar con forraje verde de buena calidad para la complementación en corral. Actualmente los forrajes que más son utilizados para este fin son la maralfalfa verde, morada, cuba 22 y clon 51. Los primeros son los más utilizados, sin embargo cuentan con poco aporte de proteína (hasta 13% en momento óptimo de corte) en comparación al cuba y clon, los cuales oscilan en un máximo de 18% de proteína en el momento óptimo de corte.

Para mejorar la palatabilidad y por consiguiente el consumo de este tipo de pastos, se sugiere su mezcla con minerales, melaza u otro aditivo nutricional que permita su mejor asimilación por el ganado.

## 4. PLANTACIÓN DE ÁRBOLES COMO CERCOS VIVOS Y COMO PROVEEDORES DE SERVICIOS AMBIENTALES

Los árboles son los principales componentes de un sistema silvopastoril, independientemente de la plantación de árboles como bancos de proteína, esta meta se refiere a la siembra de árboles de diversas especies principalmente maderables y frutales que complementen nutricionalmente al ganado al consumir fuentes de fibra y carbohidratos como las frutas y semillas. Estos al igual que un banco de proteína pueden ser establecidos como cercos vivos, en zurcos dentro de los potreros, en forma de callejones o linderos maderables. Esta particular forma de plantación permite además aprovechar especies de árboles que, en adición de los beneficios descritos, permitan obtener otros productos como frutas, especias, que pueden servir como un ingreso complementario al productor. Este tipo de plantación requiere muchos años para su implementación, pues se debe permitir el desarrollo adecuado de los árboles para evitar ser maltratados por los animales, sin embargo, existen métodos para permitir su establecimiento mientras se siguen aprovechando los pastizales, como es el uso de cercos eléctricos o la protección de los árboles con rejas, alambre, etc.

También este método es reconocido por propiciar el mejoramiento y conservación de la biodiversidad, pues los árboles proveen de hábitats y ecosistemas para diversas especies de aves, insectos y demás fauna nativa, por lo que es importante elegir especies arbóreas nativas

y no invasivas que garanticen su adecuado desarrollo y funcionalidad con los demás componentes del ambiente.

#### 5. UTILIZACIÓN DE FERTILIZANTES E INSECTICIDAS ORGÁNICOS Y ABONOS VERDES

Esta meta se refiere a que todos los productores participantes del Paisaje Biocultural, adquieran el conocimiento, elaboren y si es posible, se beneficien económicamente de la venta de exesos de producción de agroinsumos orgánicos, para promover paulatinamente un cambio hacia una agricultura ecológica y prescindan gradualmente del uso de agroquímicos. Lamentablemente las prácticas agrícolas actuales han deteriorado los suelos haciendolos dependientes de químicos para ser productivos, por lo que se requiere desintoxicar la tierra y volver también a las técnicas ancestrales agrícolas, donde las semillas también eran naturales sin modificación genética.

Esta meta también contempla el uso de insecticidas para el control de plagas que se basen en agroinsumos orgánicos y control biológico que no dañe a otras especies de insectos, plantas y fauna que cumplen una función importante dentro del ecosistema.

#### 6. APROVECHAMIENTO DE TERRENOS EXCLUSIVOS DE USO AGRÍCOLA

Esta meta se refiere a evitar el cambio de uso de suelo y que los productores hagan el compromiso de no hacerlo, pues es bien conocido que en la región, muchos productores cuentan con tierras que son consideradas de cerro, de bosque, los cuales muchos de ellos realizan la práctica de desmonte (tala de árboles y establecimiento de praderas o terrenos de cultivo) para ampliar su frontera agrícola con la subsecuente degradación de los ecosistemas presentes.

Los productores del PB deben ser conscientes de eficientar y maximizar su producción con los recursos disponibles, lo cual es posible mediante buenas prácticas agrícolas y ganaderas a fin de garantizar la sustentabilidad de su producción y la conservación de sus recursos para las generaciones venideras.

#### 7. MANEJO SANITARIO ADECUADO DEL GANADO

La ganadería sustentable no solo se refiere a la conservación de los recursos naturales mediante buenas prácticas como los sistemas silvopastoriles y el pastoreo rotacional, todo es un red entramada donde el uso de medicamentos, aditivos y demás insumos para la alimentación, prevención y tratamiento de enfermedades puede causar efectos nocivos al medio ambiente al igual que los agroquímicos, si estos se utilizan indiscriminadamente, además de que no debe dejarse de lado sus efectos a la salud pública.

Los productores del PB deben estar conscientes de realizar medicina preventiva para evitar el derroche de recursos y afectaciones al medio ambiente con medicina curativa; a esto se refiere con que se deben mantener calendarios de vacunación acordes a las enfermedades presentes en la región, desparasitación interna y externa con rotación de productos para evitar la resistencia, y no elegir los productos que más tengan efectos residuales y nocivos al ambiente como es la ivermectina y demás productos sintéticos y naturales de la familia de las lactonas macrocíclicas. Además de productos utilizados para el baño de inmersión o por aspersión como son los insecticidas piretrina entre otros, los cuales generan severos daños a los ecosistemas presentes. Como práctica sustentable se propone la complementación de sales minerales con azufre y el baño garrapaticida con productos orgánicos como caldo sulfocálcico y productos a base de extractos de neem.

Otra práctica a la que se refiere esta meta es que debe evitarse el uso indiscriminado de antibióticos o sin un protocolo adecuado para su administración para el tratamiento de enfermedades del ganado; es una práctica común que el ganadero utilice emicina líquida (oxitetraciclina) para el tratamiento de cualquier enfermedad o signo de enfermedad en su ganado, lo cual genera resistencia de los agentes microbiológicos y por consiguiente, cuando

se presenta una enfermedad de tratamiento inmediato, la emicina u otros productos no surten efecto, esto en consecuencia de no cumplir el tiempo y dosificación adecuado (supervisado por un MVZ) o haberlo utilizado para cualquier cosa.

Esta meta también se refiere a evitar el uso de aditivos alimenticios como son antibióticos componentes de los piensos, promotores de crecimiento, hormonas, anabólicos y fuentes de proteína de origen animal (gallinaza, pollinaza, harina de carne, harina de hueso, harina de pescado, etc), entre otros. Los elementos mencionados en su mayoría están prohibidos para la alimentación del ganado y por su observancia a nivel internacional por su potencial de causar afectaciones en la salud animal y la salud humana.

El manejo sanitario adecuado del ganado parte desde la alimentación, con ingredientes e insumos de calidad, sin hongos, sin agroquímicos, lo más naturales posibles y acordes a sus necesidades nutricionales, establecer calendarios de medicina preventiva periódicos, y mantener las instalaciones limpias y seguras para los animales, además de elegir la mejor genética que se adapte a las condiciones de la región, son requisitos indispensables para salvaguardar la salud del ganado desde su crianza y así garantizar productos y subproductos inocuos para los consumidores.

#### 8. PRODUCTOS LÁCTEOS INOCUOS

Esta meta está intrínsecamente relacionada con la anterior, pero se enfoca principalmente en garantizar además de la adecuada alimentación del ganado, su salud dentro del control de enfermedades zoonóticas como la brucelosis y tuberculosis bovina, por lo que es necesario que el ganadero participe en las campañas zoonitarias manteniendo sus dictámenes o certificados de hato libre vigentes. Estas enfermedades al transmitirse del animal al ser humano, son de severa importancia en la salud pública. Un ganado certificado como libre de estas enfermedades es un requisito para la movilización y su comercialización tanto dentro del estado, dentro del país y fuera de él.

Esta sección también refiere a la necesidad de garantizar la higiene en las instalaciones dedicadas al procesamiento y transformación de la leche, ya que, al ser los quesos y demás productos lácteos de carácter artesanal elaborados con leche que no recibe ningún tratamiento térmico, es indispensable asegurar su calidad desde la ordeña, realizando buenas prácticas de higiene para evitar su contaminación a todo lo largo del proceso.

También es requerimiento que los productores separen la leche de las vacas en tratamiento, ya que muchos medicamentos se excretan por leche, por lo que los componentes activos o sus metabolitos pueden ser ingeridos por el consumidor final, generando afectaciones a su salud.

#### 9. ACCESO DEL GANADO AL AGUA LIMPIA DENTRO DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN

Esta meta se refiere a evitar que el ganado acceda a fuentes de agua corriente, esto para disminuir la contaminación y afectación de los ecosistemas acuíferos. Si bien, un productor puede realizar buenas prácticas, su vecino de "arriba" no lo hace, y sus vacas al defecar en el agua, contaminan el agua de bebida del ganadero ecológico y demás ranchos donde sus animales acceden a esta fuente de agua de bebida.

Es necesario que los productores del PB estén conscientes de este problema y eviten llevar a su ganado a ríos y arroyos para saciar su sed. Se recomienda el establecimiento de bebederos en cada potrero y su mantenimiento a fin de asegurar un abasto de agua limpia y fresca accesible al ganado las 24 horas del día.

**Objetivo general**

Establecer Sistemas Silvopastoriles en los ranchos ganaderos que participan en la mesa de ganadería del Paisaje Biocultural y promover técnicas de ganadería sustentable.

**Objetivos específicos**

- Obtener alimentos de mejor calidad, conservar la productividad de los suelos y evitar el cambio de uso de suelo.
- Promover y fortalecer prácticas de manejo más apropiadas al paisaje que permitan una mayor rentabilidad.
- Promover el intercambio de experiencias y saberes entre ganaderos dentro de la región.
- Fortalecer la identidad regional de los sistemas productivos del territorio, valorando, conservando y rescatando prácticas sustentables de aprovechamiento.

**Justificación:**

La implementación de sistemas silvopastoriles es una opción para mejorar la productividad de los ranchos, hacer más rentable la actividad ganadera, y a la vez mantener la funcionalidad del ecosistema y combatir el cambio climático.

Los árboles son los principales componentes de un sistema silvopastoril, independientemente de la plantación de árboles como bancos de proteína, esta meta se refiere a la siembra de árboles de diversas especies principalmente maderables y frutales que complementen nutricionalmente al ganado al consumir fuentes de fibra y carbohidratos como las frutas y semillas. Estos al igual que un banco de proteína pueden ser establecidos como cercos vivos, en surcos dentro de los potreros, en forma de callejones o linderos maderables. Esta particular forma de plantación permite además aprovechar especies de árboles que, en adición de los beneficios descritos, permitan obtener otros productos como frutas, especias, que pueden servir como un ingreso complementario al productor.

También este método es reconocido por propiciar el mejoramiento y conservación de la biodiversidad, pues los árboles proveen de hábitats y ecosistemas para diversas especies de aves, insectos y demás fauna nativa, por lo que es importante elegir especies arbóreas nativas y no invasivas que garanticen su adecuado desarrollo y funcionalidad con los demás componentes del ambiente.

Los sistemas silvopastoriles son una alternativa para la adaptación y mitigación del cambio climático, a través de estos se pueden obtener los siguientes beneficios:

- Conservación de suelo, agua y biodiversidad
- Conservación de la fertilidad de los suelos por la adición de materia orgánica, fijación de nitrógeno y equilibrio del flujo de nutrientes
- Protección de la erosión hídrica y eólica
- Similitud estructural con los bosques naturales que brindan condiciones para la sobrevivencia de plantas y animales
- Mayor diversidad de especies
- Creación de microclima y hábitat para otras especies.
- Generación de empleo
- Diversificación de la producción
- Aumenta la productividad
- Promueve la organización comunitaria
- Fortalece y fomenta actividades productivas alternativas

<b>Eje (si aplica):</b>																																																
<b>Línea de acción (si aplica):</b>																																																
<b>Fecha de inicio: junio de 2019</b>																																																
<b>Fecha de término: junio de 2034</b>																																																
<p><b>Avances (cualitativos y/o cuantitativos):</b></p> <p>Se ha ido consolidando el grupo de productores que participa en el proyecto, actualmente son alrededor de 35 y se siguen incorporando constantemente. El grupo se reúne cada mes en diferentes ranchos de la región en dónde se le da seguimiento al programa de trabajo y se promueve el intercambio de saberes para impulsar una agricultura y ganadería sustentable.</p> <p>Como parte del cumplimiento al programa de trabajo de la mesa de ganadería del PBSOJ, se establecieron como 2000 plantas de especies locales guácima, capomo y copal colorado en dos ranchos de la región. Se han hecho las divisiones de potreros en un rancho para realizar el pastoreo rotacional.</p> <p>Se tiene ya identificado los sitios en donde se establecerán más plantaciones. En el siguiente cuadro se especifican los ranchos en donde se establecerán las plantaciones y las necesidades de planta de cada uno.</p> <p>Cuadro 1. Sitios dónde se establecerán las plantaciones</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Predio o Rancho</th> <th>Propietario</th> <th>Ubicación</th> <th>Sup. (ha)</th> <th>Especie de Interés</th> <th>No. De Plantas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rancho El Pantano</td> <td>Juan José de la Torre</td> <td>Mascota</td> <td>20</td> <td>Fresno, Guácima y parota</td> <td>1500</td> </tr> <tr> <td>Rancho La Ilusión</td> <td>Héctor Chávez</td> <td>Talpa de Allende</td> <td>10</td> <td>Guaje, Guácima</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td>Rancho Silverado</td> <td>Víctor Sánchez Chávez</td> <td>Mascota</td> <td>20</td> <td>Arrayán, Guayabo Fresa, Zapote y Fresno</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Sol de Oros</td> <td>José Manuel Rodríguez</td> <td>Mascota</td> <td>20</td> <td>Granado y Guaje</td> <td>500 y 500</td> </tr> <tr> <td>Zarzaparrilla</td> <td>Santos Pelayo</td> <td>Talpa de Allende</td> <td>50</td> <td>Guácima, Guaje y Capomo</td> <td>400, 500 y 100</td> </tr> <tr> <td>La Plata</td> <td>David González</td> <td>Mascota</td> <td>10</td> <td>Guayabo, Guácima y Guaje</td> <td>1000</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Marco Antonio Segura Arechiga</td> <td>Mascota</td> <td>2</td> <td>Cedro Rojo y Parota</td> <td>50 y 50</td> </tr> </tbody> </table>	Predio o Rancho	Propietario	Ubicación	Sup. (ha)	Especie de Interés	No. De Plantas	Rancho El Pantano	Juan José de la Torre	Mascota	20	Fresno, Guácima y parota	1500	Rancho La Ilusión	Héctor Chávez	Talpa de Allende	10	Guaje, Guácima	1000	Rancho Silverado	Víctor Sánchez Chávez	Mascota	20	Arrayán, Guayabo Fresa, Zapote y Fresno	200	Sol de Oros	José Manuel Rodríguez	Mascota	20	Granado y Guaje	500 y 500	Zarzaparrilla	Santos Pelayo	Talpa de Allende	50	Guácima, Guaje y Capomo	400, 500 y 100	La Plata	David González	Mascota	10	Guayabo, Guácima y Guaje	1000		Marco Antonio Segura Arechiga	Mascota	2	Cedro Rojo y Parota	50 y 50
Predio o Rancho	Propietario	Ubicación	Sup. (ha)	Especie de Interés	No. De Plantas																																											
Rancho El Pantano	Juan José de la Torre	Mascota	20	Fresno, Guácima y parota	1500																																											
Rancho La Ilusión	Héctor Chávez	Talpa de Allende	10	Guaje, Guácima	1000																																											
Rancho Silverado	Víctor Sánchez Chávez	Mascota	20	Arrayán, Guayabo Fresa, Zapote y Fresno	200																																											
Sol de Oros	José Manuel Rodríguez	Mascota	20	Granado y Guaje	500 y 500																																											
Zarzaparrilla	Santos Pelayo	Talpa de Allende	50	Guácima, Guaje y Capomo	400, 500 y 100																																											
La Plata	David González	Mascota	10	Guayabo, Guácima y Guaje	1000																																											
	Marco Antonio Segura Arechiga	Mascota	2	Cedro Rojo y Parota	50 y 50																																											

<b>Otros:</b>