

# PRÁCTICAS AMIGABLES CON LA BIODIVERSIDAD

UNA PROPUESTA PARA SU ADOPCIÓN  
EN SEIS SISTEMAS PRODUCTIVOS



**CONABIO**

COMISIÓN NACIONAL PARA  
EL CONOCIMIENTO Y USO  
DE LA BIODIVERSIDAD

La reproducción total o parcial de los contenidos de este material está permitida, siempre y cuando se cite la fuente.

**Forma de citar:**

Huerta, E., L. Neyra, R.M. Portilla-Alonso y C. Velázquez. 2020. Prácticas amigables con la biodiversidad: una propuesta para su adopción en seis sistemas productivos. Proyecto Sistemas Productivos Sostenibles y Biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Banco Mundial, Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF). México.

[www.biodiversidad.gob.mx/diversidad](http://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad)

# PRÁCTICAS AMIGABLES CON LA BIODIVERSIDAD

## UNA PROPUESTA PARA SU ADOPCIÓN EN SEIS SISTEMAS PRODUCTIVOS

Elleli Huerta Ocampo

Lucila Neyra González

Maricel Portilla Alonso

Cindel Velázquez Rentería



**Primera edición, junio de 2020**

**D.R. © 2020, Comisión Nacional para el Conocimiento  
y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)**

Liga Periférico-Insurgentes Sur 4903, Parques del Pedregal  
Alcaldía Tlalpan, Ciudad de México, 14010

[www.gob.mx/conabio](http://www.gob.mx/conabio) [www.biodiversidad.gob.mx](http://www.biodiversidad.gob.mx)

**COORDINACIÓN GENERAL**

Lucila Neyra González y Elleli Huerta Ocampo

**APOYO TÉCNICO**

Cindel Velázquez Rentería y Rosa Maricel Portilla-Alonso

**DISEÑO Y FORMACIÓN**

Diego Enrique López Carpio

**COORDINACIÓN DE DISEÑO Y PRODUCCIÓN EDITORIAL**

Inteligencia Colectiva en Tekio, S.C.



Este material conserva el medio ambiente en su desarrollo se ha empleado papel de bosques con manejo sustentable y se ha impreso con tintas vegetales.





# MEJORANDO LAS OPORTUNIDADES DE LOS PRODUCTORES CON PRÁCTICAS AMIGABLES CON LA BIODIVERSIDAD

## ÍNDICE

<b>AGRADECIMIENTOS</b>	<b>01</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>06</b>
Definición del concepto amigable con la biodiversidad	11
Establecimiento de prácticas amigables con la biodiversidad por sistema productivo	12
No es una certificación	15
¿Por qué adoptar las prácticas amigables con la biodiversidad?	18
<b>PRÁCTICAS AMIGABLES CON LA BIODIVERSIDAD Y LISTAS DE CHEQUEO PARA CADA UNO DE LOS SEIS SISTEMAS PRODUCTIVOS</b>	<b>20</b>
Sistema productivo <b>Cacao</b>	22
Sistema productivo <b>Café</b>	40
Sistema productivo <b>Miel</b>	56
Sistema productivo <b>Forestal</b>	74
Sistema productivo <b>Silvopastoril</b>	102
Sistema productivo <b>Ecoturismo</b>	120
<b>ESTRATEGIA DE DIFERENCIACIÓN EN EL MERCADO</b>	<b>140</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>148</b>
<b>REFERENCIAS</b>	<b>152</b>

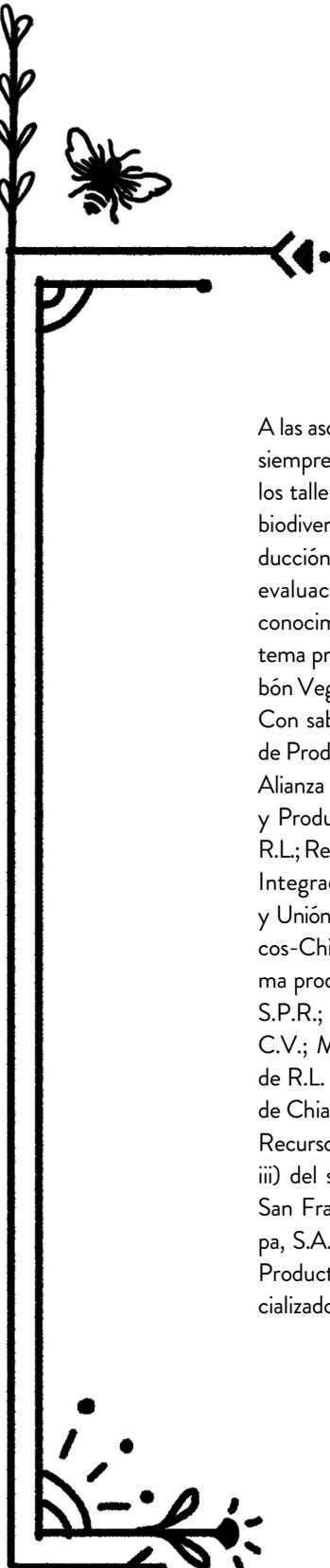


## AGRADECIMIENTOS

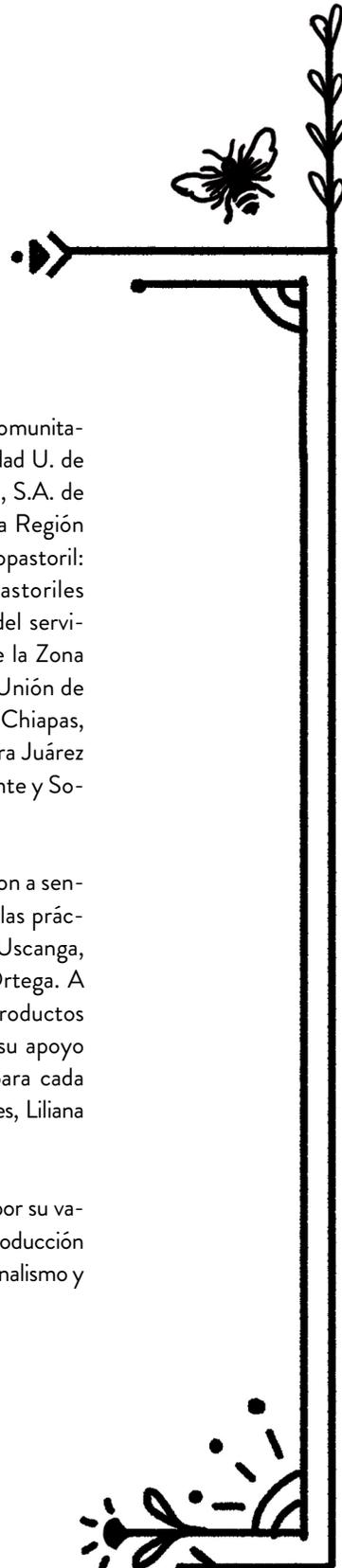


A todos los que hicieron posible la implementación del proyecto Sistemas Productivos Sostenibles y Biodiversidad (SPSB), ejecutado por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), con apoyo del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés) y con el Banco Mundial como agencia implementadora (de 2013 a 2017), en especial a Vladimir Saavedra, Fabiola Maldonado, Francisco Abardeña y Pedro Álvarez Icaza.

A los enlaces regionales del proyecto SPSB: Adrián Flores, Agustín Hernández y Ricardo Ramírez, por su valioso apoyo y acompañamiento en todo el proceso de construcción, aplicación y verificación de las prácticas amigables con la biodiversidad en las áreas de implementación de los estados de Oaxaca, Chiapas, Tabasco, Quintana Roo, Campeche y Yucatán.



A las asociaciones de productores del proyecto SPSB, que siempre tuvieron la mejor disposición para participar en los talleres de definición de las prácticas amigables con la biodiversidad y por incorporarlas en sus sistemas de producción, así como por su apoyo en las diversas pruebas y evaluaciones en campo de dichas prácticas. Nuestro reconocimiento a las asociaciones de productores: i) del sistema productivo forestal maderable y no maderable: Carbón Vegetal y Biodiversidad de Calakmul Unión de S.P.R.; Con sabor y aroma de Calakmul S.A. de C.V.; Sociedad de Productores Forestales Ejidales de Quintana Roo S.C.; Alianza Selva Maya de Quintana Roo U.E.; Ornamentales y Productos de la Sierra Madre de Chiapas, U.S.P.R. de R.L.; Red Productora Forestal de la Sierra Juárez, U.C.R.L.; Integradora Comunal Forestal de Oaxaca, S.A. de C.V. y Unión de Comunidades Productoras Forestales Zapotecos-Chinantecos de la Sierra Juárez de R.I., ii) del sistema productivo miel: Apicultores de la Biósfera, Unión de S.P.R.; Asociación de apicultores de Yuum Can S.A. de C.V.; Muuch Meyah Kabnaloob Unión de Cooperativas de R.L. de C.V.; Red de Productores Apícolas del Estado de Chiapas S. A. DE C.V. y la Red Apícola del Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta, U.S.P.R. de R.I., iii) del sistema productivo cacao: Centro Agroecológico San Francisco de Asís, S.A. y Orgánicos de la Chontalpa, S.A. de C.V., iv) del sistema productivo café: KAFE, Productos y Servicios Sustentables S.A. de C.V.; Comercializadora Agropecuaria del Estado de Oaxaca, S.A. de



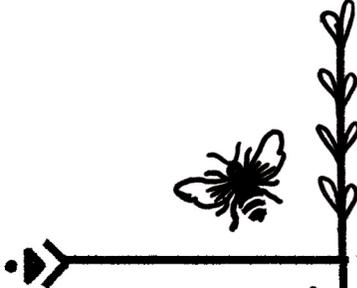
C.V.; Unión de Comunidades del Sistema Comunitario para el Manejo y Resguardo de la Biodiversidad U. de C.; Red Biocafé de la Sierra Juárez de Oaxaca, S.A. de C.V. y Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo de R.I., v) del sistema productivo silvopastoril: Red de Organizaciones Agropecuarias Silvopastoriles en el Estado de Chiapas, S.A. de C.V. y vi) del servicio ecoturismo: Asociación de Ecoturismo de la Zona Centro y Sur de Quintana Roo S.A. de C.V.; Unión de Cooperativas de Ecoturismo de Aventura en Chiapas, S.C. de R.L. de C.V.; Red de Ecoturismo Sierra Juárez de Oaxaca, S.A. de C.V. y Ecoturismo, Ambiente y Sociedad, S.A. de C.V.

Agradecemos a los consultores que nos ayudaron a sentar bases importantes para la construcción de las prácticas amigables con la biodiversidad: Adriana Uscanga, Delfin Montañana, Elisa Monroy y Paloma Ortega. A los asesores de Certificadora Mexicana de Productos y Procesos Ecológicos, S.C. (Certimex), por su apoyo en la construcción de las listas de chequeo para cada sistema productivo, en especial a Taurino Reyes, Liliana Aguilar y Hernán Martínez.

Al equipo Inteligencia Colectiva en Tekio, S.C., por su valiosa colaboración en la coordinación, diseño y producción editorial de este documento, por su gran profesionalismo y buena disposición en todo momento.



Asimismo, agradecemos a todas las representantes de las diversas instituciones y organizaciones que participaron en los talleres de definición, revisión y validación de las prácticas amigables con la biodiversidad, cuyas contribuciones permitieron detallar su alcance y enfoque en cada uno de los sistemas productivos considerados. En particular, reconocemos las contribuciones de la academia, institutos y centros de investigación representadas por: Centro de Investigaciones en Ecosistemas, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza y Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental de la Universidad Nacional Autónoma de México, El Colegio de la Frontera Sur, Unidades San Cristóbal de las Casas y Chetumal, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Universidad de Colima, Universidad Autónoma del Estado de México, Universidad Veracruzana, Universidad Autónoma de Yucatán, Centro Universitario de la Costa Sur de la Universidad de Guadalajara, Instituto de Ecología, A.C., Colegio de Estudios de Posgrado de la Ciudad de México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, Instituto Mora, A.C. y el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo; de diferentes sectores gubernamentales y organizaciones nacionales e internacionales, con la repre-



sentación de: la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (ahora de Desarrollo Rural), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, la Secretaría de Turismo, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y la Comisión Nacional Forestal; de organizaciones de prestadores de servicios técnicos, comercializadoras y certificadoras de productos con atributos ambientales o sociales, las cuales fueron representadas por: Aires del Campo, Red Campo, GeoConservación A.C., Educación, Cultura y Ecología, A.C., Acción Cultural Madre Tierra, A.C., Métrica Empresarial, Rainforest Alliance, Forest Stewardship Council y Agencia Certificadora de Producción Orgánica METROCERT.

Por último, queremos hacer un reconocimiento al personal de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad que contribuyó en esta construcción colectiva, en particular a los compañeros de la Coordinación del Programa NABCI y Temas de Vida Silvestre, de la Coordinación de Planeación para el Uso de la Biodiversidad, de la Dirección General de Cooperación Internacional e Implementación y de la Coordinación General de Corredores y Recursos Biológicos.



## INTRODUCCIÓN

En tiempos recientes se ha vuelto común escuchar sobre productos que protegen de algún modo el ambiente y que incluso son socialmente responsables. Por ejemplo, se ofrece el café amigable con las aves o la miel orgánica. Los productos diferenciados en el mercado con este tipo de características han aumentado ya que los consumidores han presionado para que los productos contengan información, etiquetas, marcas, sellos o algún distintivo que haga constar que su elaboración cumple con ciertos requerimientos sociales, ambientales o ambos. Pero, ¿los consumidores conocen cuáles son esos requerimientos y lo que implican?

Una certificación acredita que un producto, servicio o un proceso determinado cumple parcial o totalmente con requisitos establecidos en una norma o en lineamientos, que son promovidos tanto por entes públicos como privados. Normalmente, las certificaciones de tercera parte<sup>1</sup> culminan en un sello que es reconocido por el consumidor y que da un valor agregado al producto en el mercado. Sin embargo, otros instrumentos de diferenciación en el mercado, además de las certificaciones, también están basados en lineamientos o reglas que se deben adoptar y cumplir para poder usar un “atributo diferenciador”.

Uno de los temas más importantes detrás de un certificado o de un atributo diferenciador es el impacto que tienen en la forma de producción y no sólo en el consumo. Muchos de los productos que consumimos están diferenciados por características como el ecosistema del que provienen, que a su vez está asociado a un territorio, a la biodiversidad que ahí se encuentra y a la gente que ahí vive y los produce.

### **¿Cuántas veces hemos escuchado que México es un país megadiverso? y ¿qué implicaciones tiene eso en la producción, por ejemplo, de alimentos?**

México, en efecto, es un país megadiverso, uno de los países que alberga más especies de reptiles, mamíferos, anfibios, plantas y aves; esta biodiversidad constituye su capital natural. La diversidad biológica de un país y su uso sostenible representa un gran potencial para su desarrollo y la generación de beneficios para toda la población; y es la base para el desarrollo de actividades productivas (Sarukhán et al., 2012). La biodiversidad se expresa en genes, especies y ecosistemas, y nos provee servicios ambientales o ecosistémicos que son fundamentales para el bienestar humano (Millennium Ecosystem Assessment, 2005; Balvanera et al., 2009).

---

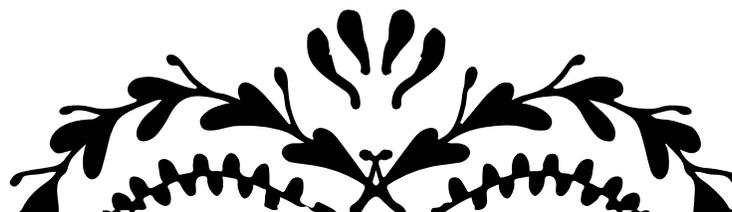
<sup>1</sup> La certificación de tercera parte ocurre cuando un organismo independiente del productor, elaborador y comprador certifica el cumplimiento de los requisitos del protocolo normativo.



Los factores de presión sobre los ecosistemas y, en consecuencia, sobre los servicios ecosistémicos son diversos y van en incremento. Las diferentes actividades productivas (agricultura, ganadería, pesca, acuicultura, forestería, turismo, entre otros) y las actividades secundaria e industrial han impactado enormemente la biodiversidad. A través de diversas políticas públicas, en las últimas décadas se ha fomentado en México el desarrollo de sistemas de producción primaria con énfasis en la producción intensificada de unas cuantas especies (algunas de ellas exóticas), incrementando la provisión de algunas materias primas en el corto plazo, pero ocasionando la pérdida de biodiversidad y la degradación de otros componentes ambientales, como suelo, agua, etcétera (CONABIO, 2016).

Así, tenemos, por ejemplo, que la producción de alimento, infinitamente necesaria para el bienestar humano, es una de las más serias amenazas para la biodiversidad, y, sin esa biodiversidad, la producción de alimento se ve gravemente amenazada. Esta paradoja ha llevado a buscar formas de producción que permitan conservar las funciones del ecosistema y, en la medida de lo posible, su biodiversidad, además de satisfacer las necesidades actuales y futuras de la sociedad y mantener los servicios ecosistémicos necesarios para el bienestar social (Sarukhán *et al.*, 2009; CONAPO, 2016).

Entre los esfuerzos nacionales para distinguir productos que provienen de la biodiversidad y que buscan conservarla destaca el proyecto de Sistemas Productivos Sostenibles y Biodiversidad (SPSB), que tuvo el objetivo de conservar y proteger la biodiversidad de México, significativa en los niveles nacional y mundial, mediante la integración de prácticas amigables con la biodiversidad en paisajes productivos de seis sistemas productivos: café, cacao, miel, silvopastoril, forestal y ecoturismo, en los estados de Campeche, Chiapas, Oaxaca, Tabasco y Quintana Roo. El proyecto SPSB fue ejecutado de 2013 a 2018 por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) con recursos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF, por sus siglas en inglés), y con el Banco Mundial como agencia implementadora.



En el proyecto se trabajó con 25 asociaciones de productores de segundo nivel (tabla 1). Éstas, a través de planes de negocios, adoptaron prácticas productivas amigables con la biodiversidad que les permitieron que un porcentaje de su producción fuese “amigable con la biodiversidad”. Las asociaciones de productores estuvieron conformadas por grupos de productores: desde 2 hasta 40 grupos, que a su vez estaban conformados desde 30 hasta casi 4,000 productores.

Un componente importante de este proyecto fue mejorar las oportunidades económicas de los productores a partir de la promoción de nuevas formas de valorización de los productos y servicios generados bajo prácticas amigables con la biodiversidad. Para ello se realizó una estrategia de diferenciación en el mercado, enfocada en lograr la identificación y preferencia de los consumidores por los productos y servicios de los sistemas productivos que cuentan con el atributo Amigable con la Biodiversidad.

Para la diferenciación en el mercado, fue necesario determinar, en primera estancia, qué se comprende por prácticas amigables con la biodiversidad. Posteriormente, se establecieron estas prácticas para los seis sistemas productivos mencionados anteriormente, considerando los atributos o criterios mínimos de estas prácticas y la información requerida para la verificación del cumplimiento o la adopción de las mismas. Finalmente, basado en lo anterior, se estableció la estrategia de mercado para el atributo Amigable con la Biodiversidad para cada sistema productivo. Este atributo busca imprimir un valor agregado a los productos y servicios de las organizaciones que por su tradición, ética y valores realizan prácticas productivas que promueven la conservación y funcionalidad de los ecosistemas donde se realizan.

Cabe especificar que, cuando se trate de prácticas amigables con la biodiversidad, se usará el concepto con letras minúsculas, pero cuando se haga referencia al atributo diferenciador Amigable con la Biodiversidad aplicado a los productos y servicios que fueron generados bajo dichas prácticas, el concepto se usará con mayúsculas iniciales.



**Tabla 1. Asociaciones de productores que trabajaron en el proyecto SPSB**

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES	Sistema Productivo	Estado
Carbón Vegetal y Biodiversidad de Calakmul Unión de S.P.R.	<b>Forestal</b>	Campeche
Con sabor y aroma de Calakmul S.A. de C.V.	<b>Forestal</b>	Campeche
Sociedad de Productores Forestales Ejidales de Quintana Roo S.C.	<b>Forestal</b>	Quintana Roo
Alianza Selva Maya de Quintana Roo U.E. de R.L.	<b>Forestal</b>	Quintana Roo
Ornamentales y Productos de la Sierra Madre de Chiapas, U.S.P.R. de R.L.	<b>Forestal</b>	Chiapas
Red Productora Forestal de la Sierra Juárez, U.C. de R.L.	<b>Forestal</b>	Oaxaca
Integradora Comunal Forestal de Oaxaca, S.A. de C.V.	<b>Forestal</b>	Oaxaca
Unión de Comunidades Productoras Forestales Zapotecos-Chinantecos de la Sierra Juárez de R.I.	<b>Forestal</b>	Oaxaca
Apicultores de la Biósfera, Unión de S.P.R.	<b>Miel</b>	Campeche
Asociación de Apicultores de Yuum Can S.A. de C.V.	<b>Miel</b>	Campeche
Muuch Meyah Kabnaloob Unión de Cooperativas de R.L. de C.V.	<b>Miel</b>	Quintana Roo
Red de Productores Apícolas del Estado de Chiapas, S.A. de C.V.	<b>Miel</b>	Chiapas
Red Apícola del Comité de Recursos Naturales de la Chinantla Alta, U.S.P.R. de R.I.	<b>Miel</b>	Oaxaca
Asociación de Ecoturismo de la Zona Centro y Sur de Quintana Roo, S.A. de C.V.	<b>Ecoturismo</b>	Quintana Roo
Unión de Cooperativas de Ecoturismo de Aventura en Chiapas, S.C. de R.L. de C.V.	<b>Ecoturismo</b>	Chiapas
Red de Ecoturismo Sierra Juárez de Oaxaca, S.A. de C.V.	<b>Ecoturismo</b>	Oaxaca
Ecoturismo, Ambiente y Sociedad, S.A. de C.V.	<b>Ecoturismo</b>	Oaxaca
Centro Agroecológico San Francisco de Asís, S.A.	<b>Cacao</b>	Chiapas
Orgánicos de la Chontalpa, S.A. de C.V.	<b>Cacao</b>	Tabasco
KAFE. Productos y Servicios Sustentables, S.A. de C.V.	<b>Café</b>	Chiapas
Comercializadora Agropecuaria del Estado de Oaxaca, S.A. de C.V.	<b>Café</b>	Oaxaca
Unión de Comunidades del Sistema Comunitario para el Manejo y Resguardo de la Biodiversidad U. de C.	<b>Café</b>	Oaxaca
Red Biocafé de la Sierra Juárez de Oaxaca, S.A. de C.V.	<b>Café</b>	Oaxaca
Unión de Comunidades Indígenas de la Región del Istmo de R.I.	<b>Café</b>	Oaxaca
Red de Organizaciones Agropecuarias Silvopastoriles en el Estado de Chiapas, S.A. de C.V.	<b>Silvopastoril</b>	Chiapas

## Definición del concepto amigable con la biodiversidad



Para definir el concepto “amigable con la biodiversidad” y las prácticas para cada uno de los sistemas productivos, CONABIO realizó, en el año 2014, seis talleres con un enfoque participativo y de conjunción de saberes, creando espacios de diálogo donde se compartieron preocupaciones para generar soluciones por parte de los principales involucrados en el proyecto. En estos talleres participaron instituciones y organizaciones académicas, de diferentes sectores gubernamentales, de comercializadores de diferentes productos con atributos ambientales o sociales, de organizaciones relacionadas con distintos tipos de certificaciones, de productores y de prestadores de servicios técnicos.

El primero de esos talleres fue para establecer el concepto “amigable con la biodiversidad”, el cual se definió como un **“conjunto de prácticas y procesos de un sistema productivo que mantienen y favorecen los componentes de la biodiversidad, preservando la estructura, funcionalidad y dinámica territorial de los ecosistemas a corto, mediano y largo plazo”**.





# Establecimiento de prácticas amigables con la biodiversidad por sistema productivo



Una vez acordado el significado del concepto amigable con la biodiversidad, se establecieron las prácticas amigables con la biodiversidad para cada uno de los seis sistemas productivos contemplados en el proyecto. Para ello, se consideraron las prácticas productivas inicialmente definidas en el documento del proyecto,<sup>2</sup> incluyendo algunos lineamientos de estándares relacionados con los sistemas productivos del proyecto y los criterios de producción amigable con la biodiversidad establecidos en la convocatoria<sup>3</sup> para la selección de proyectos de las asociaciones de productores. Con esta información se realizaron talleres en los que se definieron las prácticas amigables con la biodiversidad y una serie de características o atributos para cada una de ellas, así como la información necesaria para verificar el cumplimiento o la adopción de las mismas (tabla 2). En esos talleres, con base en bibliografía técnica y científica, se determinaron las posibles contribuciones de las prácticas establecidas a la conservación de la biodiversidad. Como resultado de los talleres se obtuvieron las matrices (tablas) que integran las prácticas amigables con la biodiversidad para cada uno de los sistemas productivos.

Más allá del trabajo de gabinete, el equipo del proyecto SPSB probó la pertinencia de estas prácticas en campo, recogió información sobre las dificultades que presentaban hasta ese momento de su implementación y adecuó algunos de los atributos y la información necesaria para verificar su cumplimiento de acuerdo con las observaciones y comentarios de los productores de cada sistema.

<sup>2</sup>Tabla 7: Project Appraisal Document (PAD). En: <<http://documentos.bancomundial.org/curated/es/470861468286795945/pdf/666640PAD0P1210OfficialUseOnly090.pdf>>.

<sup>3</sup>Anexo 5: “Criterios de producción amigable con la biodiversidad”, convocatoria para selección de proyectos con asociaciones de productores. En: <[http://www.conabio.gob.mx/web/proyectos/pdf/SPSB\\_convocatoria%202013v7.pdf](http://www.conabio.gob.mx/web/proyectos/pdf/SPSB_convocatoria%202013v7.pdf)> y <[http://www.conabio.gob.mx/web/proyectos/pdf/5\\_PSPSB\\_criteriosAB.pdf](http://www.conabio.gob.mx/web/proyectos/pdf/5_PSPSB_criteriosAB.pdf)>



**Tabla 2. Conceptos relacionados con el desarrollo de prácticas amigables con la biodiversidad**

CONCEPTO	DEFINICIÓN
<b>Práctica amigable con la biodiversidad</b>	Actividad productiva que busca generar un impacto mínimo o positivo en el ambiente.
<b>Atributo de la práctica</b>	Característica que confiere peculiaridad a la práctica amigable con la biodiversidad.
<b>Información para verificar el cumplimiento de la práctica</b>	Dato, documento o mecanismo que permite probar si una práctica y sus atributos se realizan correctamente.
<b>Beneficio a la biodiversidad</b>	Contribución o beneficio para la conservación de la biodiversidad al realizar una práctica amigable.

La adopción de las prácticas amigables con la biodiversidad en los sistemas productivos se planteó con una lógica de mejora continua, ya que se desea lograr su adaptación de manera paulatina y progresiva hasta su completa incorporación. Su adopción por parte de los productores dentro de un grupo u organización dependió de diversos factores y circunstancias, como la madurez de la organización, las capacidades técnicas, el financiamiento, la región donde se establecieron, entre otras. Por esta razón, se establecieron prácticas amigables con la biodiversidad generales y mínimas a cumplir. Así, para que un sistema productivo se considere Amigable con la Biodiversidad debe cumplir las prácticas mínimas, mientras que las generales puede mejorarlas en el corto, mediano y largo plazo como el ideal que se quiere alcanzar.





## No es una certificación



Dentro de las obligaciones del proyecto SPSB estaba el realizar una verificación de tercera parte durante el proyecto, aplicada por una organización calificada e independiente a las asociaciones de productores, para evaluar si un sistema productivo, así como los bienes y los servicios obtenidos de éste, cumplían con las especificaciones establecidas en las prácticas amigables con la biodiversidad. El proyecto SPSB también planteó la necesidad de generar confianza en el consumidor respecto a los bienes y servicios diferenciados con el atributo Amigable con la Biodiversidad. El punto medular de esta confianza es que los consumidores cuenten con información sobre las prácticas y su efecto en la conservación de la biodiversidad. Para ello se estableció un sistema de verificación del cumplimiento y adopción de dichas prácticas; en un sentido es parecido a los sistemas de verificación que tienen certificaciones como la de orgánico.

Para lograr esta verificación fue necesario construir las listas de chequeo para cada uno de los sistemas productivos, las cuales se elaboraron con el apoyo de la Certificadora Mexicana de Productos y Procesos Ecológicos, S.C. (Certimex). Estas listas fueron validadas en campo para evaluar la pertinencia de las prácticas y sus atributos mínimos a cumplir; posteriormente fueron aplicadas para evaluar a las asociaciones de productores con las que trabajó el proyecto SPSB. A las asociaciones que cumplieron con 80 puntos como mínimo, de 100 que estableció Certimex, se les proporcionó una constancia de cumplimiento. Las listas de chequeo se incluyen en este documento.

Las certificaciones constituyen una de las estrategias de diferenciación en el mercado y están basadas en estándares que ayudan a monitorear y regular el cumplimiento de los criterios establecidos. Estos estándares a su vez cuentan con principios (reglas), criterios (condiciones o procesos), indicadores (medidas de evaluación) y medios de verificación (variables a ser medidas en los sistemas). Por lo tanto, el mecanismo de verificación implica una certificación cuando el organismo verificador proporciona una garantía escrita de que un producto, un proceso o un servicio cumple con los requisitos establecidos por la certificación.

La apuesta (o el planteamiento) del SPSB fue promover la adopción de las prácticas amigables con la biodiversidad de manera voluntaria, buscando el mejoramiento continuo de las prácticas productivas a partir de un ajuste constante que promoviera la diferenciación en el mercado mediante el posicionamiento del atributo Amigable con la Biodiversidad y no mediante la obtención de sellos o de un certificado. Así, los actores de la cadena involucrados en esta diferenciación en el mercado, son capaces de distinguir y valorar lo que representa la conservación de la biodiversidad en los sistemas productivos, que permitan, como bien dijo Miguel Tejero (CEPCO-Café), “producir conservando y conservar produciendo”.





**El atributo Amigable con la Biodiversidad se encuentra dentro del componente ambiental de la sustentabilidad. Sin embargo, el proyecto SPSB se refiere a sistemas de producción sostenibles que no sólo involucran al ambiente, pues los componentes sociales y económicos son fundamentales para garantizar la operatividad y sustentabilidad.**



En este contexto, a principios de 2015 surgió una iniciativa de la CONABIO y la CONANP respecto a la posibilidad de medir de alguna manera la “sustentabilidad” de los proyectos productivos que habían apoyado hasta ese momento. Esta iniciativa fue acompañada por la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ) y la Unión para el Biocomercio Ético (UEBT, por sus siglas en inglés). En consecuencia, se elaboró la Herramienta de Verificación de Principios y Criterios de Sustentabilidad en Proyectos Productivos (De Próspero *et al.*, 2019) con el objetivo de destacar los componentes fundamentales en torno a la sustentabilidad, así como homologar conceptos e integrar criterios básicos para orientar la acción de los involucrados en proyectos productivos de una manera práctica, clara y objetiva. Para tal efecto, la sustentabilidad en este instrumento se entiende como todo proceso evaluable mediante indicadores de carácter ambiental, económico, social y cultural que tienden a mejorar la calidad de vida.

Ambas iniciativas, las prácticas amigables con la biodiversidad y la Herramienta de Verificación de Principios y Criterios de Sustentabilidad en Proyectos Productivos pueden ser utilizadas por las organizaciones para fortalecerlas y posicionarlas, tanto en el mercado como en la solicitud de proyectos y financiamientos.





## ¿Por qué adoptar las prácticas amigables con la biodiversidad?



Como ya se ha mencionado:

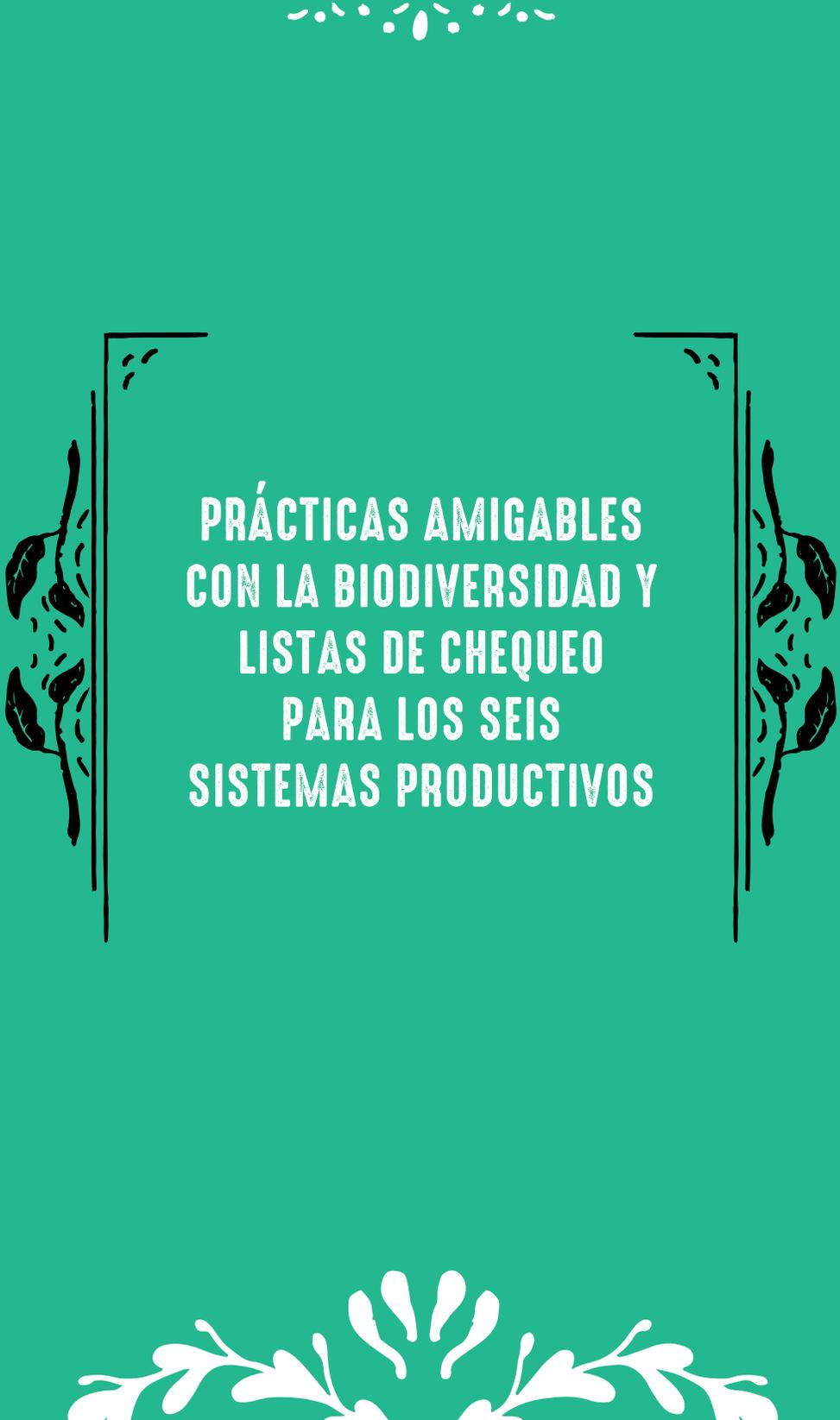
- **Promueven la conservación de la biodiversidad en territorios productivos.**
- **Están planteadas bajo un supuesto de mejora continua que permite a las organizaciones de productores adoptarlas poco a poco.**
- **Se han puesto a prueba en 25 organizaciones de productores que lograron implementarlas y gracias a la estrategia de diferenciación, algunos productos ya se han colocado en el mercado bajo este atributo.**
- **Ya existe un mercado incipiente.**

Es importante mencionar que los consumidores juegan un papel fundamental en la transformación de las prácticas productivas. En la medida en que exista mayor aceptación y disposición a pagar el valor agregado de productos y servicios amigables con la biodiversidad, mayor será el interés de los grupos de productores por implementar, mantener y replicar estas prácticas en espacios productivos.

La promoción del atributo Amigable con la Biodiversidad tiene el objetivo de impactar las condiciones de vida de los productores, permitiendo una mayor valorización de los productos y servicios Amigables con la Biodiversidad por todos los actores de la cadena de consumo, así como de las instituciones que apoyan a la producción rural, generando así productos y servicios enfocados a un mercado más consciente, de personas que se suman con sus acciones a la conservación de la biodiversidad y del capital natural, lo que representa un gran potencial para el desarrollo del país.

La experiencia adquirida en el proyecto SPSB puede ser utilizada y replicada por asociaciones, organizaciones o grupos de productores, incluso productores no organizados, que estén interesados en la producción amigable con la biodiversidad de alguno de los seis sistemas productivos. Con este material damos a conocer las prácticas y sus listas de chequeo, así como las estrategias de diferenciación en el mercado de cada uno de los sistemas, esperando que, con base en la experiencia del proyecto, se sumen más organizaciones a producir conservando y conservar produciendo.





## PRÁCTICAS AMIGABLES CON LA BIODIVERSIDAD Y LISTAS DE CHEQUEO PARA LOS SEIS SISTEMAS PRODUCTIVOS

El proyecto SPSB trabajó con seis sistemas productivos: cacao, café, miel, forestal, silvopastoril y ecoturismo. Estos sistemas tienen una gran importancia económica, social y ambiental. Si se encuentra un equilibrio entre estos factores, podemos afirmar que son sostenibles a largo plazo. Sin embargo, para poder implementar exitosamente las prácticas amigables con la biodiversidad, es fundamental conocer el contexto de cada sistema y servicio en estos tres grandes rubros. Es necesario hacer un diagnóstico inicial de las organizaciones de productores que las llevarán a cabo, recordando que están basadas en un sistema de mejoramiento continuo y que gracias a las listas de chequeo podemos identificar los puntos que es necesario trabajar, los que tienen que fortalecer y los que se deben mantener.

De acuerdo con el proyecto SPSB, los “mecanismos de verificación por parte de terceros”, se refieren a los procedimientos aplicados por una organización calificada en verificación de tercera parte e independientemente de las asociaciones o grupos de productores, para evaluar si un sistema productivo, sus bienes o servicios, cumplen con las especificaciones establecidas.

El proyecto estableció la verificación por parte de terceros con el fin de garantizar el cumplimiento de las prácticas amigables con la biodiversidad y garantizar la confianza del consumidor. Pero también, lo descrito en estas listas, contienen elementos que las asociaciones o grupos de productores pudieran retomar para sus sistemas de control interno.

A continuación, se presentan las prácticas amigables con la biodiversidad (de acuerdo con la tabla 2) y las listas de chequeo para cada sistema productivo.

- Sistema productivo **Cacao**
- Sistema productivo **Café**
- Sistema productivo **Miel**
- Sistema productivo **Forestal**
- Sistema productivo **Silvopastoril**
- Sistema productivo **Ecoturismo**



## Sistema productivo Cacao

Mesoamérica es el centro de origen del cacao. El cultivo de cacao en nuestro país se remonta a tiempos prehispánicos, siendo los estados de Chiapas y Tabasco los principales productores. Su cultivo, en sistemas de sombra, mantiene la vegetación nativa y promueve la conservación de la biodiversidad. En la actualidad se cultivan diferentes variedades de cacao, muchas de ellas mejoradas, híbridas o provenientes de otros países y con ello han llegado diversas plagas que afectan los cultivos, lo que hace necesario el uso de pesticidas de diferentes tipos. El rescate de las variedades criollas o nativas, promueve no sólo el mantenimiento de la diversidad genética de las variedades mexicanas, sino que contribuye a la disminución del uso de agroquímicos y permite la producción orgánica y amigable con la biodiversidad.

El esfuerzo que realizan los productores en mantener la estructura vegetal para la producción de granos de cacao de mayor calidad ha sido castigado, ya que el valor agregado que se da a estos productos en el mercado es mínimo; lo que lo vuelve vulnerable a los precios de mercado, y en momentos de baja demanda la producción de cacao puede ser sustituida por actividades más lucrativas e impactantes para el medio ambiente, como la ganadería extensiva. Sin embargo, el uso de variedades nativas o criollas producidas bajo sombra es una buena opción para los pequeños productores por sus bajos costos de producción. De este modo, el cacao amigable con la biodiversidad es un cacao con aroma y sabor únicos, cultivado bajo sombra de forma natural. Su proceso de producción conserva la flora y la fauna de su entorno y genera condiciones de bienestar en las comunidades de pequeños productores.



# Prácticas del Sistema Productivo Cacao



Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<p><b>1</b></p> <p><b>Producir, mantener y rehabilitar árboles de sombra.</b></p> <p><b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b></p>	<p><b>1.1</b> Establecimiento de una sombra diversificada garantizando que las especies exóticas no cubran más de 25% de la sombra total de la parcela.</p>
	<p><b>1.2</b> Incorporación de árboles nativos como árboles de sombra, considerando las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Altura mayor que la del árbol de cacao.</li> <li>- Sistema de ramificación amplio y fuerte.</li> <li>- Descomposición fácil de las hojas al caer.</li> <li>- Resistencia a plagas y enfermedades.</li> <li>- Raíces profundas y que no compitan con las del árbol de cacao.</li> <li>- De fácil propagación por semillas y/o estacas.</li> </ul>
	<p><b>1.3</b> Producción de árboles nativos (para sombra) en viveros comunitarios.</p>
	<p><b>1.4</b> Conservación de árboles que proporcionan hábitat y alimento para otras especies de flora y fauna silvestre.</p>
<p><b>2</b></p> <p><b>Conservar y mejorar el suelo con técnicas agroecológicas.</b></p> <p><b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b></p>	<p><b>2.1</b> Uso de técnicas naturales para mantener y optimizar la fertilidad del suelo.</p>
	<p><b>2.2</b> Reincorporación de la materia orgánica que se encuentra en el cacaotal.</p>
	<p><b>2.3</b> Establecimiento y, en su caso, sustitución de prácticas que eviten el suelo desnudo.</p>
	<p><b>2.4</b> Elaboración de abonos orgánicos estableciendo aboneras y/o lombricompostas.</p>

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de cubierta vegetal de la sombra del cacaotal; se puede calcular mediante el conteo de los árboles de cada especie y midiendo la sombra que producen.</li> <li>• Registro de especies de sombra en el cacaotal, identificando nativas y exóticas (no nativas).</li> <li>• Registro sobre los estratos (altura de los árboles de sombra) y la diversificación de la sombra.</li> <li>• Registro de certificaciones con las que cuenta el productor (por ejemplo, orgánico, comercio justo, UTZ, Rainforest Alliance, etcétera).</li> </ul>	<p><b>Mantiene la estructura vegetal y la funcionalidad del agroecosistema.</b></p> <hr/> <p><b>Rescata y conserva especies nativas.</b></p> <hr/> <p><b>Fomenta el manejo integral del hábitat.</b></p> <hr/> <p><b>Contribuye a la recarga de acuíferos y al reservorio de carbono.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de superficie mantenida bajo sombra y superficie incorporada o rehabilitada durante el último año.</li> <li>• Registro de especies de sombra en el cacaotal, identificando nativas, no nativas y comestibles.</li> </ul>	
<p>Registro de viveros que incluya información sobre: especies que se producen, técnicas aplicadas para la reproducción y el cuidado, tipo de vivero (individual o comunitario), distribución de las plantas (señalar el nombre de los socios de la organización en el caso de viveros comunitarios), etcétera.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de especies de sombra en el cacaotal, identificando las que proporcionan hábitat, refugio y alimento para otras especies.</li> <li>• Identificación de epífitas en los árboles de sombra y porcentaje de presencia.</li> <li>• Zonificación de áreas de conservación, aprovechamiento y manejo dentro o fuera de las parcelas de cacao, buscando mantener las funciones del ecosistema. Por ejemplo, zonas de conservación, áreas de protección de bosque nativo, áreas voluntarias de conservación, etcétera.</li> <li>• Registro fotográfico de apoyo.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro y cronograma de las actividades de conservación del suelo.</li> <li>• Registro fotográfico de apoyo.</li> </ul>	<p><b>Mejora la fertilidad del suelo.</b></p> <hr/> <p><b>Garantiza propiedades físico-químicas y biológicas del suelo.</b></p>
<p>Descripción y registro de las actividades realizadas para reincorporación de la materia orgánica al suelo en el cacaotal.</p>	
<p>Descripción y registro de las actividades realizadas para reincorporación de la materia orgánica al suelo en el cacaotal.</p>	
<p>Registro y cronograma de las actividades de compostaje.</p>	



# Prácticas del Sistema Productivo Cacao



Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<b>3</b> <b>Evitar la erosión del suelo y fomentar un buen manejo del agua.</b> <b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b>	<b>3.1</b> Construcción de terrazas u otras técnicas que eviten la erosión en terrenos con más de 8% de pendiente.
	<b>3.2</b> Establecimiento de drenes o sangrías en zonas estratégicas dentro del cacaotal.
	<b>3.3</b> Mantenimiento de cobertura vegetal permanente que proteja el suelo.
<b>4</b> <b>Renovar el cacaotal, preferentemente con variedades nativas.</b> <b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b>	<b>4.1</b> Incorporación, mantenimiento y multiplicación de variedades de cacao nativas.
	<b>4.2</b> Uso de variedades de cacao localmente adaptadas.
	<b>4.3</b> Conservación de la diversidad del germoplasma de variedades de cacao preferentemente nativas.
	<b>4.4</b> Establecimiento de viveros para la producción de variedades de cacao nativas y localmente adaptadas, de preferencia con técnicas agroecológicas.
<b>5</b> <b>Manejar de forma integral el control de plagas, malezas y enfermedades.</b> <b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b>	<b>5.1</b> Eliminación del uso de productos agroquímicos.
	<b>5.2</b> Mantenimiento de las parcelas mediante podas sanitarias y garantizando una buena ventilación.
	<b>5.3</b> Reemplazo de plantas viejas, poco productivas o susceptibles a problemas sanitarios mediante un programa de renovación.
	<b>5.4</b> Eliminación de frutos enfermos o dañados.
	<b>5.5</b> Manejo integral de malezas promoviendo su reincorporación al suelo.
	<b>5.6</b> Uso de extractos vegetales u orgánicos y otras sustancias no dañinas para la prevención y el control de plagas y enfermedades.



Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de monitoreo y mantenimiento del suelo y agua.</li> <li>Zonificación estratégica para la conservación del suelo y agua (zonas con pendientes elevadas, escurrimientos de agua, etcétera).</li> </ul>	<b>Evita erosión.</b> <hr/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de prácticas para prevenir o controlar inundaciones.</li> </ul>	<b>Contribuye al mantenimiento del suelo.</b> <hr/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentar el estado de la cobertura vegetal del suelo y las labores realizadas para su mantenimiento (deshierbe, siembra, etcétera).</li> <li>Registro de actividades realizadas para mantener o mejorar la fertilidad del suelo.</li> </ul>	<b>Contribuye a la retención de agua.</b> <hr/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de las variedades de cacao utilizadas, identificando las nativas.</li> <li>Registro sobre la incorporación de nuevas variedades (procedencia y fechas de incorporación).</li> <li>Plan para la reproducción, cuidado y trasplante de variedades locales de cacao con que se pretenda rehabilitar el cacaotal, con una organización de las actividades a realizar.</li> <li>Plan de manejo para la rehabilitación.</li> <li>Registro de estrategias de conservación de variedades de cacao entre miembros de la comunidad (por ejemplo, bancos de germoplasma).</li> </ul>	<b>Propicia un manejo integral del hábitat.</b> <hr/> <b>Permite la conservación del agroecosistema.</b> <hr/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro del establecimiento de viveros, identificando las variedades de cacao utilizadas en el vivero, con información de las técnicas con las que se manejan dichos viveros.</li> <li>Información sobre las variedades de cacao utilizadas en los viveros y en las parcelas (como son fichas técnicas, bitácoras, etcétera).</li> </ul>	<hr/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación y registro de plagas, enfermedades y malezas en el cacaotal.</li> <li>Registro de las medidas o acciones para el manejo y control de plagas, malezas y enfermedades, incluyendo la aplicación de tratamientos (agroquímicos, vegetales, orgánicos, funguicidas u otros) o labores culturales (como podas sanitarias) en el cacaotal, resaltando las fechas, dosis de aplicación y medidas para evitar su acumulación en el suelo; en el caso de las labores culturales es importante el registro del tipo de labor y la fecha de realización.</li> <li>Plan de renovación y registro del mantenimiento de la parcela, incluyendo:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- El número de plantas renovadas por año.</li> <li>- El reemplazo de plantas poco productivas, susceptibles a enfermedades o dañadas.</li> <li>- Las medidas para la eliminación de frutos enfermos y dañados.</li> <li>- El manejo de quebraderos.</li> </ul> </li> </ul>	<b>Propicia la diversidad de fauna asociada al hábitat.</b> <hr/> <b>Contribuye a la conservación de polinizadores asociados al cacao.</b> <hr/> <b>Minimiza los impactos al medio ambiente.</b> <hr/> <b>Disminuye la probabilidad de dispersión de enfermedades.</b> <hr/>



# Prácticas del Sistema Productivo Cacao



Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<div data-bbox="134 414 211 493" style="border: 1px solid orange; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">6</div> <p data-bbox="130 524 366 584"><b>Garantizar el manejo eficiente poscosecha.</b></p> <div data-bbox="134 953 366 1031" style="border: 1px dashed orange; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 100px;">PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</div>	<p data-bbox="447 451 989 529"><b>6.1</b> Uso de fosas sépticas y biodigestores en los centros de acopio donde se realicen procesos de fermentación del cacao.</p> <p data-bbox="447 678 1025 757"><b>6.2</b> Uso de técnicas de secado de los granos de cacao evitando el contacto con el suelo, con prácticas que garanticen su calidad y eviten su contaminación.</p> <p data-bbox="447 920 852 971"><b>6.3</b> Incorporación de técnicas de manejo y secado que aprovechen la energía solar.</p>
<div data-bbox="134 1093 211 1172" style="border: 1px solid orange; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">7</div> <p data-bbox="130 1203 375 1361"><b>Promover la valoración del conocimiento tradicional asociado a la producción de cacao.</b></p>	<p data-bbox="447 1166 1057 1217"><b>7.1</b> Recuperación y documentación de prácticas y conocimientos tradicionales sobre el cacao y su producción.</p> <p data-bbox="447 1403 996 1508"><b>7.2</b> Capacitación para el conocimiento, la valoración y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad por parte de los integrantes de la comunidad, socios de la organización, población local, visitantes y clientes.</p>



Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul data-bbox="1334 496 1921 598" style="list-style-type: none"> <li>• Registro del manejo de las fosas sépticas o biodigestores.</li> <li>• Registro del tratamiento de los residuos del proceso de fermentación con una fosa séptica o biodigestor a partir del cual puede obtenerse materia orgánica fertilizante para la parcela.</li> </ul>	<p data-bbox="2025 571 2234 729"><b>Propicia la existencia de un hábitat libre de contaminación al favorecer el desarrollo de nichos y recursos para la biodiversidad.</b></p> <hr data-bbox="2025 771 2265 775"/> <p data-bbox="2025 811 2212 862"><b>Promueve la calidad e inocuidad del cacao.</b></p>
<ul data-bbox="1334 826 1880 953" style="list-style-type: none"> <li>• Información documentada sobre el proceso de secado del cacao con prácticas higiénicas que garanticen su calidad.</li> <li>• Registro del sitio donde se realiza el secado documentando las prácticas utilizadas.</li> <li>• Registro fotográfico de apoyo.</li> </ul>	<p data-bbox="2025 1190 2265 1268"><b>Revitaliza el conocimiento tradicional asociado al cacao y a su producción.</b></p> <hr data-bbox="2025 1310 2265 1314"/> <p data-bbox="2025 1350 2282 1456"><b>Promueve la concienciación sobre la valoración de la biodiversidad, su conservación y uso sustentable.</b></p>



# Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo **Cacao**



## LISTA DE CHEQUEO

Fecha de la verificación: \_\_\_\_\_

Nombre de quien verifica: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN:

Nombre de la organización: \_\_\_\_\_

Nombre del producto: \_\_\_\_\_

Comunidad: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

Datos sobre el cacaotal: Latitud _____ Longitud _____		Edad del cacaotal:  Superficie con cultivo de cacao:
Número de parcelas:	Parcela verificada:	Superficie con otros cultivos:

### 1. PRODUCIR, MANTENER Y REHABILITAR ÁRBOLES DE SOMBRA

**1.1** ¿El cacao se cultiva bajo sombra? Sí  No

a) En caso afirmativo, indicar el porcentaje de cubierta vegetal de la sombra del cacaotal:

Menor del 40%  Entre 40 y 60%  Más de 60%

**1.2** Mencione cuántas especies de sombra se encuentran dentro del cultivo:

Menos de 3 especies  3 a 5 especies  Más de 5 especies

Mencione los nombres de estas especies:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**1.3** Indique cuáles especies son nativas:

\_\_\_\_\_

**1.4** Indique cuáles especies son comestibles:

\_\_\_\_\_

**1.5** Listar las especies de árboles que hacen sombra en el cacaotal; en un área circular de 25 metros de radio contar cuántos árboles por especie hay, repetir el procedimiento de 2 a 3 veces dependiendo el tamaño de las parcelas.

**Especies** (nombre común y científico)

**Número de árboles**

Especies (nombre común y científico)	Número de árboles

**1.6** Indicar cuántos niveles de sombra (estratos) tiene la parcela de cacao:

a) Estrato principal o medio  b) Estrato inferior o bajo  c) Estrato superior o emergente

**1.7** ¿Cuál es la altura promedio de los árboles de sombra?

Menor a 12 metros  12 metros  20 metros  25 metros o más

**1.8** ¿Han realizado renovación de árboles de sombra? Sí  No

a) En caso afirmativo, ¿cuántas renovaciones hacen?, ¿cuándo y cómo las hacen?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**1.9** ¿Se tienen viveros? Sí  No

a) En caso afirmativo, mencionar qué especies son y si son nativas:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

b) ¿Los viveros son individuales o colectivos?

\_\_\_\_\_

**1.10** ¿Las técnicas aplicadas para la reproducción y el cuidado del vivero son agroecológicas?

Sí  No



## Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo Cacao



**1.11** ¿Existen en el cacaotal o se promueven árboles que proporcionan hábitat y alimento para especies de flora y fauna silvestre? Sí  No

a) En caso afirmativo, mencione qué especies de árboles y para cuáles

especies proporcionan hábitat y alimento: \_\_\_\_\_

**1.12** ¿Hay epífitas en los árboles de sombra del cacao? Sí  No

En caso afirmativo, indicar el porcentaje de árboles con epífitas:

Menos del 25%  Entre 25 y 50%  Más del 50% del árbol

**1.13** ¿Existen árboles secos parados o troncos de árboles que sirven de refugio de animales?

Sí  No

### 2. CONSERVAR Y MEJORAR EL SUELO CON TÉCNICAS AGROECOLÓGICAS

**2.1** ¿Se promueve el uso de técnicas naturales para mantener y optimizar la fertilidad del suelo?

Sí  No  a) En caso afirmativo, mencione cuáles: \_\_\_\_\_

**2.2** ¿Se reincorpora materia orgánica al suelo del cacaotal? Sí  No

a) En caso afirmativo, mencionar cómo: \_\_\_\_\_

**2.3** ¿Qué prácticas realizan para evitar dejar el suelo desnudo? \_\_\_\_\_

**2.4** ¿Elaboran abonos orgánicos? a) En caso afirmativo, mencionar cómo los elaboran: \_\_\_\_\_

### 3. EVITAR LA EROSIÓN DEL SUELO Y FOMENTAR UN BUEN MANEJO DEL AGUA

**3.1** ¿Cuál es el porcentaje de pendiente o inclinación del suelo en la parcela con cacao? \_\_\_\_\_ %

**3.2** ¿Qué prácticas se realizan para evitar la erosión? \_\_\_\_\_

3/9

## LISTA DE CHEQUEO

**3.3** ¿Se identifican las zonas estratégicas para la conservación del suelo y el agua (p.e. zonas con pendientes elevadas, escurrimientos de agua, etcétera)? Sí  No

**3.4** ¿Se tiene un plan de monitoreo y mantenimiento de la conservación del suelo y el agua?

Sí  No  a) En caso afirmativo, mencionar en qué consiste: \_\_\_\_\_

**3.5** ¿Se promueve el mantenimiento de cobertura vegetal permanente que proteja al suelo?

Sí  No  a) En caso afirmativo, mencionar cómo lo hacen: \_\_\_\_\_

**3.6** ¿Qué actividades realizan para mantener o mejorar la fertilidad del suelo? \_\_\_\_\_

**3.7** ¿Ha recibido capacitación para realizarlas? Sí  No

a) En caso afirmativo, ¿quién brinda la capacitación? \_\_\_\_\_

**3.8** En caso de inundaciones, ¿Qué prácticas realiza para prevenirlas o controlarlas? \_\_\_\_\_

### 4. RENOVAR EL CACAOTAL, PREFERENTEMENTE CON VARIEDADES NATIVAS

**4.1** ¿Cuántos tipos de cacao cultiva en su parcela?  Uno  Entre 2 y 3  4 o más

**4.2** Mencione el nombre de la variedad o las variedades de cacao que utiliza: \_\_\_\_\_

**4.3** ¿Incorpora variedades nativas de cacao? Sí  No

En caso afirmativo, mencionar cuáles: \_\_\_\_\_

**4.4** ¿Qué características busca que tenga el cacao que cultiva? \_\_\_\_\_

4/9



## Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo Cacao



4.5 ¿Qué estrategia tienen en la organización o comunidad para la conservación de variedades de cacao?

---

---

4.6 ¿Establece o participa en viveros para la producción de plantas de cacao? Sí  No

a) En caso afirmativo, ¿para qué tipo de cacao?

Fino de aroma  Criollos  Trinitarios  Otros \_\_\_\_\_

4.7 ¿Los viveros establecidos los manejan con técnicas agroecológicas? Sí  No

4.8 ¿Tiene ficha técnica o datos de bitácora de las variedades de cacao utilizadas en el vivero?

Sí  No  a) En caso afirmativo, ¿qué tipo de información contiene la ficha?

---

### 5. MANEJAR DE FORMA INTEGRAL EL CONTROL DE PLAGAS, MALEZAS Y ENFERMEDADES

5.1 ¿Qué plagas o enfermedades tiene en su cacaotal? \_\_\_\_\_

---

5.2 ¿Qué malezas tiene en su cacaotal? \_\_\_\_\_

---

5.3 ¿Se usan agroquímicos para el combate o control de plagas, enfermedades y malezas en el cultivo de cacao? a) En caso afirmativo, indique cuáles son y cómo los administra: \_\_\_\_\_

---

5.4 En caso de uso de agroquímicos, ¿se promueve el uso de equipo de protección y capacitación adecuada en su aplicación? Sí  No

5.5 ¿Qué planes tiene para evitar el uso de productos agroquímicos? \_\_\_\_\_

---

5.6 ¿Se usan extractos vegetales u orgánicos para el control de plagas y enfermedades? Sí  No

En caso afirmativo, mencione cuáles: \_\_\_\_\_

---

5/9

## LISTA DE CHEQUEO

5.7 ¿Usa caldo sulfocálcico, bordelés o sulfato de cobre para prevención y control de enfermedades? Sí  No  a) En caso afirmativo, mencione cuándo los aplican y cómo: \_\_\_\_\_

---

5.8 ¿Cómo evitan que el uso de productos a base de cobre se acumule en el suelo y provoque su intoxicación? \_\_\_\_\_

---

5.9 ¿Cómo registran las medidas tomadas para el control de plagas, enfermedades y malezas? y qué información registran? \_\_\_\_\_

---

5.10 ¿Qué técnicas manuales y que no sean con agroquímicos, utiliza para el control de plagas, enfermedades y malezas? \_\_\_\_\_

---

5.11 ¿Qué medidas se toman en el manejo integrado de plagas, enfermedades y malezas para no afectar la sobrevivencia de polinizadores? \_\_\_\_\_

---

5.12 Indicar el número de plantas de cacao y porcentaje por edades:

Menores a 5 años  Entre 5 a 10 años  Mayores a 10 años

5.13 ¿Eliminan y reemplazan plantas poco productivas o susceptibles de enfermedades? Sí  No

a) En caso afirmativo, mencione cómo lo hacen: \_\_\_\_\_

---

5.14 ¿Eliminan los frutos enfermos o dañados? Sí  No

a) En caso afirmativo, mencione cómo lo hacen: \_\_\_\_\_

---

5.15 ¿Cuenta con un plan o programa de renovación de plantas de cacao? Sí  No

5.16 Mencionar el número de plantas de cacao renovadas en el último año: \_\_\_\_\_

---

5.17 ¿Se realizan podas sanitarias y de mantenimiento garantizando una buena ventilación en la plantación? Sí  No

---

5.18 ¿Cómo mejora el sistema de drenaje del cacaotal? \_\_\_\_\_

---

5.19 ¿Cómo se realiza la limpieza de caminos y áreas circundantes? \_\_\_\_\_

---

6/9



## Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo Cacao



### 6. GARANTIZAR EL MANEJO EFICIENTE POSCOSECHA

6.1 ¿Realiza manejo de quebraderos? Sí  No

6.2 ¿Fermenta su cacao? Sí  No

a) En caso afirmativo, ¿qué tratamiento da a los residuos de la fermentación?

---

6.3 ¿Se usan fosas sépticas o biodigestores en los centros donde se realizan procesos de fermentación del cacao? Sí  No

6.4 ¿Se secan los granos de cacao evitando el contacto con el suelo, con prácticas que garanticen calidad y eviten su contaminación? Sí  No

6.5 ¿Se incorporan técnicas de manejo y secado que aprovechen la energía solar? Sí  No

a) En caso afirmativo, indique cómo lo hace: \_\_\_\_\_

---

### 7. PROMOVER LA VALORACIÓN DEL CONOCIMIENTO TRADICIONAL ASOCIADO A LA PRODUCCIÓN DE CACAO

7.1 ¿Desde hace cuántos años producen cacao? \_\_\_\_\_

7.2 ¿Llevan a cabo manejo y producción tradicional de cacao? Sí  No

a) En caso afirmativo, ¿en qué consiste este manejo y producción? \_\_\_\_\_

---

7.3 ¿Se documentan las prácticas y los conocimientos tradicionales sobre el cacao y su producción? Sí  No

7.4 ¿Se promueve el rescate de las prácticas y los conocimientos tradicionales sobre el cacao y su producción? Sí  No

7.5 ¿Cómo se transmite este conocimiento a las nuevas generaciones? \_\_\_\_\_

---

7.6 ¿Se han generado materiales de difusión de las técnicas tradicionales de manejo y producción de cacao? Sí  No

7.7 ¿Qué acciones ha tomado la organización para valorar el paisaje natural asociado al cacao?

---

7/9

### LISTA DE CHEQUEO

7.8 ¿Se proporciona capacitación para el conocimiento, la valoración y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad por parte de socios, población local, visitantes y clientes? Sí  No

7.9 ¿Elabora, distribuye o vende materiales que fomenten el conocimiento, la valoración y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad? Sí  No

a) En caso afirmativo, menciones qué tipo de materiales: \_\_\_\_\_

---

7.10 ¿Se realizan recorridos vivenciales que estén basados en el conocimiento y la interacción con la biodiversidad? Sí  No

7.11 ¿Ha recibido capacitación para la conservación y el uso sustentable de la biodiversidad? Sí  No

a) En caso afirmativo, indicar quién proporciona la capacitación:

---

### 8. CAPACITACIÓN SOBRE LAS PRÁCTICAS AMIGABLES CON LA BIODIVERSIDAD

8.1 ¿Ha recibido capacitación para el manejo sustentable de la biodiversidad? Sí  No

a) En caso afirmativo, quién la proporcionó y en qué consistió dicha capacitación: \_\_\_\_\_

---

8.2 Indique las actividades que realiza su organización para promover el conocimiento, la valoración y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad por parte de socios, población local, visitantes y clientes:

- a) Carteles sobre la importancia de la biodiversidad
- b) Letreros que prohíben la caza o extracción
- c) Talleres de capacitación sobre la biodiversidad

Si realiza talleres de capacitación, explique brevemente en qué consisten: \_\_\_\_\_

---

- d) Prohibición del uso de agroquímicos en los cultivos
- e) Promoción de la producción orgánica
- f) Prohibición de roza, tumba y quema
- g) Establecimiento de áreas de reserva ecológica
- h) Recorridos vivenciales para la interacción con la biodiversidad

En caso afirmativo, indique en qué consisten: \_\_\_\_\_

i) Intercambio de experiencias en el tema de la biodiversidad con otros interesados:

---

j) Otros: \_\_\_\_\_

---

8/9



## Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo **Cacao**

### COMENTARIOS ADICIONALES

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

--	--

Nombre y firma del productor

Nombre y firma del inspector

Lugar

Fecha

9/9

Descargue la lista de chequeo en el formato excel editable en:  
[www.biodiversidad.gob.mx/diversidad](http://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad)



Fotografía por: Cindel Velázquez Rentería - CONABIO



## Sistema productivo Café

En México, hay más de 280 000 productores de café, la mayoría establecidos en zonas con una gran riqueza biológica. Más de 80% de la producción es para la exportación, y Chiapas es el principal productor a nivel nacional.

Nuestro país es uno de los principales productores de café orgánico certificado, cuya demanda internacional se ha incrementado a una tasa anual de 15% durante la última década. Ésta es una de las razones por las cuales realizar prácticas amigables con la biodiversidad, que permitan la producción de café al tiempo que mantienen la vegetación, promueve la conectividad del hábitat, contribuyen a la infiltración de agua y a frenar la erosión en las partes altas de las cuencas hidrográficas, lo cual ha sido la piedra angular para asegurar la conservación de la biodiversidad y el fortalecimiento económico y social de los productores y sus comunidades.

Los precios internacionales del café en los mercados tradicionales han disminuido debido a la sobreproducción, lo que ha llevado a algunos agricultores a elegir una producción de monocultivo a pleno sol, que es más rentable a corto plazo. Sin embargo, los cafés producidos bajo sombra, con prácticas amigables con la biodiversidad, son de una calidad inigualable, sus características en taza los hacen acreedores de premios nacionales e internacionales por calidad, sabor y aroma. Asimismo, el valor agregado que tienen al promover la conservación de la biodiversidad, además de generar bienestar y mejorar la calidad de vida de los pequeños productores, los hace únicos.

Los cafecultores cuentan con diversas certificaciones, como por ejemplo, orgánicas, amigables con las aves, de comercio justo, de pequeños productores, entre otras. Las prácticas amigables con la biodiversidad descritas en este documento recopilan puntos importantes de estas certificaciones y proponen nuevas prácticas que fortalecen el sistema productivo y la conservación de la biodiversidad. Con ello se busca tener un valor agregado de los productos derivados de su cumplimiento.



# Prácticas del Sistema Productivo **Café**



Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<b>1</b> <b>Diversificar los árboles de sombra.</b>  <b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b>	<b>1.1</b> Garantizar una sombra diversificada de manera que las especies exóticas no cubran más de 50% de la sombra total del cafetal.
	<b>1.2</b> Establecimiento de una cobertura vegetal arbórea del cafetal mayor a 40%.
	<b>1.3</b> Definición y mantenimiento de los estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo.
<b>2</b> <b>Conservar y mejorar los suelos.</b>  <b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b>	<b>2.1</b> Siembra y conservación de árboles que brinden estabilidad edáfica y mejoren el contenido de materia orgánica.
	<b>2.2</b> Establecimiento y, en su caso, sustitución de prácticas que eviten el suelo desnudo.
	<b>2.3</b> Instrumentación de estrategias para el mantenimiento del suelo.
<b>3</b> <b>Renovar los cafetales.</b>  <b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b>	<b>3.1</b> Renovación de plantas (material de siembra, arbóreo y de diversificación).
	<b>3.2</b> Establecimiento de áreas semilleras de plantas sanas de cafeto y de las especies de sombra del cafetal.
	<b>3.3</b> Manejo de semilleros y viveros con técnicas compatibles con la producción orgánica.
	<b>3.4</b> Origen de las semillas de café debe ser, de preferencia, de cafetales manejados orgánicamente y de viveros locales.
	<b>3.5</b> Implementación de programas de podas.

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de las especies de árboles de sombra del cafetal, identificando nativas y exóticas.</li> <li>Registro del porcentaje de sombra de cada cafetal; se puede calcular mediante el conteo de los árboles de cada especie presentes en el cafetal.</li> <li>Descripción y registro del manejo de sombra del cafetal.</li> </ul>	<p>Contribuye al mantenimiento de la vegetación y al establecimiento de especies epífitas.</p> <hr/> <p>Contribuye a la recarga de acuíferos.</p> <hr/> <p>Contribuye a frenar la erosión en las partes altas de las cuencas hidrográficas</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de la altura de las especies de cada estrato.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de la presencia de epífitas en el dosel. Por ejemplo, bromelias, orquídeas, helechos, musgos, líquenes y parásitas.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de la presencia de árboles que produzcan hojarasca.</li> <li>Registro de árboles que presenten raíces profundas.</li> <li>Existencia de un programa de monitoreo que incluya el análisis de suelo a escala local.</li> <li>Registro de cobertura del suelo (de ser posible en porcentaje) identificando tanto la cobertura viva (arvenses y malezas) como la cobertura muerta (hojarasca).</li> </ul>	<p>Contribuye al desarrollo de la biodiversidad del suelo.</p> <hr/> <p>Garantiza propiedades físico-químicas y biológicas del suelo.</p> <hr/> <p>Mejoramiento de la fertilidad del suelo.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zonificación estratégica para la conservación de suelos (zonas con pendientes elevadas, escurrimientos de agua, etcétera).</li> <li>Plan de monitoreo y mantenimiento de suelos y agua.</li> <li>Registro de las prácticas que se realizan para la conservación y prevención de la erosión del suelo. Por ejemplo, construcción de barreras vivas en curvas de nivel, plantas de cobertura, etcétera.</li> </ul>	
Descripción y registro de las prácticas de renovación de plantas del cafetal.	<p>Propicia el manejo integral del agroecosistema.</p>
Descripción y registro del establecimiento de áreas semilleras para renovación de plantas y de invernaderos, en caso de que se tengan.	
Descripción y registro de las prácticas de manejo que se realizan en los viveros.	
Registro de la procedencia de las semillas de café utilizadas en los viveros.	
Descripción y registro de las podas realizadas en el cafetal.	





Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<div data-bbox="139 311 211 384" style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">4</div> <p data-bbox="130 420 356 511"><b>Conservar el hábitat de especies de flora y fauna silvestre.</b></p>	<p data-bbox="447 451 1054 505"><b>4.1</b> Conservación de árboles de alto valor que proporcionan hábitat y alimento para otras especies de flora y fauna silvestre.</p> <p data-bbox="447 857 992 911"><b>4.2</b> Fomento del establecimiento de áreas de conservación de biodiversidad dentro o fuera de las parcelas de café.</p>
<div data-bbox="139 1124 211 1197" style="border: 1px solid red; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">5</div> <p data-bbox="130 1233 363 1361"><b>Prevenir, manejar y controlar las plagas y enfermedades con técnicas ecológicas.</b></p>	<p data-bbox="447 1334 1042 1415"><b>5.1</b> Manejo de plagas, malezas y enfermedades sin la utilización de agroquímicos sintéticos y la inclusión de prácticas de bajo impacto al medio ambiente.</p>

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<p data-bbox="1331 438 1880 520">Registro de la presencia de especies de árboles de alto valor para la conservación, de ramas y troncos muertos y hojarasca que brinden hábitat a la flora y fauna silvestre.</p> <ul data-bbox="1331 775 1933 1002" style="list-style-type: none"> <li>• Zonificación de áreas de conservación, aprovechamiento y manejo dentro o fuera de las parcelas de café, buscando mantener las funciones del ecosistema. Por ejemplo, zonas de conservación, áreas de protección de bosque nativo, áreas voluntarias de conservación, etcétera.</li> <li>• Programa de manejo del área de conservación.</li> <li>• Programa de capacitación para el manejo de la biodiversidad.</li> <li>• Registro o mención de actividades de organización para el conocimiento, la valoración y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad por parte de socios, pobladores locales, visitantes y compradores de café.</li> </ul>	<p data-bbox="2029 657 2270 702"><b>Contribuye al mantenimiento de los servicios ecosistémicos.</b></p>
<p data-bbox="1331 1203 1916 1275">Descripción y registro de las prácticas de prevención, manejo y control de plagas y enfermedades. Es importante que esta información incluya lo siguiente:</p> <ul data-bbox="1331 1303 1933 1548" style="list-style-type: none"> <li>• Las plagas y enfermedades encontradas en el cafetal (roya, broca, etcétera).</li> <li>• Evaluación de la pérdida que provocan las plagas y enfermedades en términos económicos y productivos.</li> <li>• Repercusiones o impactos ambientales que provocan las plagas y enfermedades.</li> <li>• Prácticas de manejo y control de plagas y enfermedades, tales como podas, regulación de la sombra, uso de trampas, control de hierbas, control de la cosecha y poscosecha, uso de preparados naturales, control biológico y control manual.</li> </ul>	<p data-bbox="2029 1284 2253 1330"><b>Propicia el manejo integral del agroecosistema.</b></p> <hr data-bbox="2029 1366 2270 1375"/> <p data-bbox="2029 1412 2217 1457"><b>Minimiza los impactos al medio ambiente.</b></p>





Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<p><b>6</b></p> <p><b>Realizar buenas prácticas de cosecha, beneficio húmedo y seco.</b></p> <p><b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b></p>	<p><b>6.1</b> Establecimiento de un procedimiento que considere la higiene y buen estado de los materiales y equipos usados durante la cosecha y poscosecha.</p>
	<p><b>6.2</b> Implementación de un sistema de trazabilidad que registre todas las operaciones realizadas en la cosecha, beneficio húmedo y beneficio seco, garantizando la higiene y el mejoramiento de estas operaciones.</p>
<p><b>7</b></p> <p><b>Manejar eficientemente los residuos sólidos y líquidos.</b></p> <p><b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b></p>	<p><b>7.1</b> Atención y cuidado en el uso de plásticos durante el proceso de secado del café.</p>
	<p><b>7.2</b> Manejo de residuos sólidos y líquidos promoviendo la reutilización, reciclaje y reducción; disposición de manera adecuada para evitar la contaminación de suelo, aire y fuentes de agua.</p>
	<p><b>7.3</b> Eliminación de productos químicos en la remoción del mucílago.</p>
	<p><b>7.4</b> Establecimiento de prácticas de manejo responsable del agua utilizada en la fermentación y el lavado del café, cuidando los cuerpos de agua cercanos a los cafetales.</p>

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<p>Descripción y registro de las prácticas de cosecha y poscosecha que se realizan.</p>	<p><b>Propicia el manejo integral del agroecosistema.</b></p>
<p>Descripción y registro de las prácticas de despulpado que se realizan, identificando si se hace en casa, en un beneficio colectivo, con un familiar, lugar donde se despulpa, con qué método, procedencia del agua que se utiliza, cómo se fermenta, dónde termina el agua utilizada, cómo se seca, etcétera.</p>	<p><b>Evita la contaminación de cuerpos de agua.</b></p>
<p>Descripción y registro de las actividades de secado del café, resaltando las relacionadas con el mantenimiento de lonas y plásticos para evitar la contaminación de los granos de café.</p>	<p><b>Evita los impactos negativos de contaminación por residuos sólidos y líquidos, reduciendo las amenazas que éstos representan para el mantenimiento en buen estado de cuerpos de agua, de suelo, del agroecosistema y del ecosistema de la región.</b></p>
<p>Se cuenta con una ficha técnica que describe el manejo de residuos sólidos y líquidos, que incluye el tipo de residuo, su manejo (reutilización, reciclaje, reducción u otro) y destino final.</p>	<p><b>Aumenta la calidad del producto.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción, manual o guía del proceso del beneficio, en el cual se prohíba lavar y fermentar el café en fuentes naturales de agua (como arroyos, ríos, manantiales o pozos) para evitar su contaminación. El agua utilizada en el beneficio húmedo y la fermentación no deberá descargarse directamente en las fuentes naturales de agua.</li> <li>• Se cuenta con una ficha técnica que describe brevemente el proceso del beneficio. En particular, el beneficio húmedo debe indicar los métodos de despulpe, el tipo de despulpadora que usa, método de fermentación que incluya la procedencia del agua, el uso de algún producto para la fermentación e indicar cantidades, el método de lavado, destino de las aguas residuales y prácticas para la conservación del agua.</li> </ul>	



# Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo **Café**



## LISTA DE CHEQUEO

Fecha de la verificación: \_\_\_\_\_

Nombre de quien verifica: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN:

Nombre de la organización: \_\_\_\_\_

Nombre del producto: \_\_\_\_\_

Comunidad: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

Superficie total del terreno:	Superficie con cultivo de café:	Superficie con otros cultivos:
Datos sobre la parcela: Latitud _____ Longitud _____	Parcela verificada:	Número de parcelas:

### 1. DIVERSIFICAR LOS ÁRBOLES DE SOMBRA

1.1 ¿El café se cultiva bajo sombra? Sí  No

1.2 Listar las especies de árboles que dan sombra al cafetal. En un área circular de 25m de radio contar cuántos árboles por especie hay, repetir el procedimiento de 2 a 3 veces dependiendo del tamaño de las parcelas.

**Especies** (nombre común y científico)

**Número de árboles**

Especies (nombre común y científico)	Número de árboles

1.3 ¿Cuál es la especie arbórea dominante que le da sombra al cafetal? \_\_\_\_\_

1.4 Indicar si se observan los diferentes estratos en la parcela de café y su nivel (bajo, medio y alto):

a) Herbáceo \_\_\_\_\_  b) Arbustivo \_\_\_\_\_  c) Arbóreo \_\_\_\_\_

1.5 ¿El dosel de sombra principal mide por lo menos 12 metros? Sí  No

1.6 Indicar aproximadamente el porcentaje de cobertura de la sombra en el cafetal:

Menos de 40%  Entre 40 y 60%  Más de 60%

1.7 ¿Hay plantas epifitas en los árboles que proporcionan sombra a las plantas de café?

Sí  No  a) En caso afirmativo, mencione cuáles:

Bromelias  Orquídeas  Helechos  Parásitas  Otras \_\_\_\_\_

1.8 ¿Existen en el cafetal árboles, ramas y troncos muertos que brindan hábitat a flora y fauna silvestre? Sí  No

### 2. CONSERVAR Y MEJORAR LOS SUELOS

2.1 ¿En el cafetal hay árboles que produzcan hojarasca y que presenten raíces profundas que brinden estabilidad edáfica y mejoren el contenido de materia orgánica? Sí  No

a) En caso afirmativo, mencione qué especies: \_\_\_\_\_

2.2 ¿Evita o sustituye prácticas que dejen el suelo desnudo?, por ejemplo, limpia con azadón, limpia a ras del suelo. Sí  No

2.3 Indique el tipo de cobertura del suelo (de ser posible anote el porcentaje aproximado de cobertura):

a) Cobertura viva (arvenses y malezas) \_\_\_\_\_ % b) Cobertura muerta (hojarasca) \_\_\_\_\_ %

2.4 ¿Ha identificado las zonas estratégicas para la conservación del suelo y el agua? (p.e. zonas con pendientes elevadas, escurrimientos de agua, etcétera) Sí  No

a) En caso afirmativo, mencione cuáles: \_\_\_\_\_

2.5 Indique las prácticas que realiza para la conservación de suelo y agua:

Chapeo a 5 o 10 cm  Barreras vivas  Barreras muertas  Plantas de cobertura

Curvas a nivel  Otras (especifique) \_\_\_\_\_

2.6 ¿Tiene un plan de monitoreo y mantenimiento para la conservación del suelo y agua? Sí  No

a) En caso afirmativo, explique cómo lo hace: \_\_\_\_\_

2.7 ¿Realizan análisis de suelo a escala local? Sí  No



# Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo **Café**



## 3. RENOVAR LOS CAFETALES

- 3.1 ¿Realiza la renovación de plantas? Sí  No
- 3.2 ¿La **organización** cuenta con un sistema de control interno? Sí  No
- 3.3 En caso de contar con un sistema de control interno, ¿tiene una ficha técnica que incluya fecha, lugar y una breve descripción de las prácticas de renovación de plantas (material de siembra, arbóreo y de diversificación)? Sí  No
- 3.4 ¿Tiene semilleros con plantas sanas? Sí  No
- 3.5 ¿El semillero se maneja con técnicas de agricultura orgánica? Sí  No
- 3.6 ¿Las semillas provienen de cafetales orgánicos o de viveros locales? Sí  No
- 3.7 ¿Tienen viveros comunitarios de plantas de café? Sí  No
- a) ¿Estos viveros son manejados de forma orgánica? Sí  No
- 3.8 ¿Realiza podas de los cafetos? Sí  No
- a) Mencione qué tipos de podas realiza: \_\_\_\_\_

## 4. CONSERVAR EL HÁBITAT DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE

- 4.1 ¿Se promueve la conservación de árboles que proporcionan hábitat y alimento para otras especies de flora y fauna silvestre? Sí  No
- a) árboles centenarios  b) árboles de mayor diámetro  c) árboles muertos en pie
- 4.2 ¿Se tienen áreas voluntarias para la conservación de la biodiversidad dentro o fuera de las parcelas de café? Sí  No
- 4.3 ¿Se tienen áreas voluntarias para la conservación de acuíferos, nacimientos o corrientes de agua naturales en las parcelas de café o fuera de ella? Sí  No

## 5. PREVENIR, MANEJAR Y CONTROLAR LAS PLAGAS Y ENFERMEDADES CON TÉCNICAS ECOLÓGICAS

- 5.1 ¿Existen plagas y enfermedades en el cafetal? Sí  No
- 5.2 Indicar cuáles son las más importantes plagas y enfermedades en el cafetal (numere en orden de importancia):  Roya  Broca  Ojo de gallo  Mal de hilachas  Mancha de hierro  Otro \_\_\_\_\_
- De estas plagas y enfermedades, mencionar cuáles tienen mayor repercusión económica y cuáles una mayor repercusión ambiental: \_\_\_\_\_

3/6

## LISTA DE CHEQUEO

- 5.3 Indique el manejo para el control de plagas y enfermedades:
- a) Podas  b) Regulación de sombra  c) Control de hierbas  d) Uso de trampas  e) Preparados naturales  f) Control biológico  g) Control manual  h) Otro \_\_\_\_\_

- 5.4 Señale las medidas para control de hierbas (malezas) en el cafetal:

a) Azadón  b) Machete  c) Desbrozadora  d) Otro \_\_\_\_\_

- 5.5 ¿Se quedan frutos en las plantas o en el suelo después de la cosecha que favorezcan la propagación de plagas? Sí  No

## 6. REALIZAR BUENAS PRÁCTICAS DE COSECHA Y BENEFICIO HÚMEDO Y SECO

- 6.1 ¿Realiza una cosecha selectiva? Sí  No
- 6.2 ¿Realiza el devanado y separación de flotes? Sí  No
- 6.3 ¿Dónde despulpa su café?  a) Beneficio propio  b) En casa  c) En el cafetal  d) Con un familiar  e) Beneficio colectivo
- 6.4 Tipo de despulpadora que usa:
- a) Manual  b) Motor eléctrico  c) Motor gasolina
- 6.5 ¿El beneficiado húmedo se realiza sólo con procesos mecánicos, físicos y fermentaciones naturales? Sí  No
- 6.6 Indicar en qué fermenta el café:  a) Tanque de cemento  b) Cajón de madera  c) Tina de plástico  d) Costalilla  e) Otro
- 6.7 ¿Qué tipo de abasto de agua utiliza para la fermentación del café?
- a) Potable  b) Manantial  c) Lluvia  d) Otro \_\_\_\_\_
- 6.8 ¿Para la fermentación utiliza algún producto? Sí  No
- En caso afirmativo, mencione el producto: \_\_\_\_\_
- 6.9 ¿El café se lava en fuentes naturales de agua, como arroyos, ríos, manantiales? Sí  No
- 6.10 Indique el destino que tienen las aguas mieles que salen del beneficiado húmedo:
- a) Ríos  b) Arroyos  c) Cafetal  d) Patio  e) Pozo de absorción
- 6.11 Mencione el material que utiliza para el secado del café:
- Patio de cemento  Petate  Lona  Plástico  Suelo (sobre tierra)

4/6







Fotografía por: Alfredo Lara - CONABIO



La producción de miel en México tiene un valor estimado de 900 millones de pesos anualmente, según datos de la Sagarpa. A pesar de que la mayor parte de la producción y venta de miel es convencional, en los últimos años las tendencias del mercado mundial han demostrado que los consumidores prefieren un producto claramente identificado o diferenciado. Esta diferenciación puede ser por tipo de producción, ya sea orgánica, por floración o por tipo de miel. Estas diferenciaciones, además de que tienen un valor más alto en el mercado, proporcionan un beneficio a la biodiversidad. Por ejemplo, en el caso de la producción orgánica, la restricción en el uso de agroquímicos contribuye a la protección y conservación del medio ambiente donde se encuentran los apiarios y alrededor de éstos, así como en la salud de los seres humanos al consumir miel libre de contaminantes.

Otra oportunidad de mercado es la diferenciación de la miel por su origen floral. Para producir mieles diferenciadas, se requiere conocer el proceso de producción de la miel, desde la obtención de la misma en el apiario hasta su venta en el mercado. También es importante tener un calendario apícola y de floración, el cual permita conocer la flora néctar-polinífera que se encuentra alrededor del apiario y las épocas de floración de las mismas. De este modo, los productores, al conocer las especies de plantas que dan alimento a las abejas, las conservan o reforestan con esas mismas especies.

Para dar certeza de las mieles que se producen en determinada región o en cada apiario, así como para conocer la calidad de las mismas, es necesario hacer diferentes tipos de análisis de laboratorio. Por ejemplo, los análisis melisopalinológicos permitirán conocer los tipos de mieles que se producen en el apiario, los análisis sensoriales conocer las características particulares de cada miel, como sabor, olor, textura y color; y los análisis fisicoquímicos, el contenido de humedad, pH, acidez, azúcares, minerales o de algunos compuestos que pueden no estar permitidos en normas nacionales o internacionales para el consumo humano. La cotización de una miel en el mercado internacional está determinada en gran parte por estas características.

Además de la importancia económica que tiene la apicultura para el país, no hay que dejar de lado que las abejas ofrecen uno de los servicios ambientales más importantes: la polinización. Gran parte de los alimentos dependen directa o indirectamente de la polinización realizada por abejas.

Los apicultores amigables con la biodiversidad realizan prácticas que van más allá de la producción de miel y los derivados de la colmena, como polen, propóleo, cera, etcétera; también ayudan a conservar los ecosistemas y agroecosistemas donde se encuentran sus apiarios y, a su vez, proporcionan y aseguran alimento para las abejas a corto, mediano y largo plazo.





Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<div data-bbox="134 311 211 384" style="border: 1px solid orange; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">1</div> <p data-bbox="130 420 375 566"><b>Realizar prácticas compatibles con la normatividad orgánica y establecer un sistema de control interno.</b></p> <div data-bbox="134 669 368 748" style="border: 1px dashed orange; padding: 5px; margin-top: 20px; display: inline-block;"> <p><b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b></p> </div>	<p><b>1.1</b> Cumplimiento de las restricciones de uso de agroquímicos en las unidades de producción y las áreas colindantes.</p>
	<p><b>1.2</b> Verificación de calidad e inocuidad mediante un sistema de control interno.</p>
	<p><b>1.3</b> Adopción de prácticas sustentables y compatibles con la producción orgánica en todo el proceso de producción.</p>
	<p><b>1.4</b> Uso de materiales y equipos apícolas adecuados para una producción sustentable y orgánica en todo el proceso de producción.</p>
	<p><b>1.5</b> Establecimiento de una programa de alimentación para las abejas.</p>

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de las actividades del proceso productivo (bitácoras, registros en el sistema de control interno, etcétera). En caso de contar con una certificación, seguimiento de las evaluaciones de la certificadora.</li> <li>• Restricción de uso de agroquímicos incluido en reglamento interno de la organización de productores.</li> <li>• Registro de aplicación del programa nacional de recolección de envases vacíos de agroquímicos y afines.</li> </ul>	<p data-bbox="2025 835 2290 966"><b>Contribuye a la conservación de recursos naturales (incluidos los recursos néctar-poliníferos) y a la reducción de la contaminación del suelo, el agua y el aire.</b></p> <hr style="width: 10%; margin: 10px auto;"/> <p data-bbox="2025 1051 2277 1099"><b>Fortalecimiento de las colonias de abejas.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura y de producción de miel establecidas en la legislación vigente, el cual incluye las medidas necesarias para la limpieza e higiene en todo el proceso de producción.</li> <li>• Información sobre la producción, incluida en el sistema de control interno.</li> <li>• Promoción de prácticas sustentables y orgánicas en el reglamento interno.</li> <li>• Realización de análisis de laboratorio de las mieles para conocer su calidad e inocuidad.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de la ubicación de los apiarios y la vegetación circundante a ellos, así como cuerpos de agua.</li> <li>• Implementación de un programa para evitar la incorporación de materiales no degradables en caminos y unidades de producción (libre de fuentes de contaminación).</li> <li>• Registro de las actividades del proceso productivo (bitácoras, registros en el sistema de control interno, etcétera).</li> <li>• Aplicación de un programa de manejo integrado de enfermedades y plagas de las abejas mediante tratamientos biológicos naturales, que consideren la eliminación y el retiro de los recipientes empleados para los tratamientos (plásticos, bolsas, etcétera).</li> <li>• Conocimiento de los beneficios ambientales de una producción sustentable y orgánica, socializados con todos los miembros de la organización.</li> <li>• Apagado adecuado del ahumador con el propósito de evitar incendios forestales accidentales.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento del origen y procedencia de la madera utilizada para las colmenas. Que sean preferentemente de madera con certificados de buen manejo forestal.</li> <li>• Aplicación de tratamientos en el área exterior de las colmenas, con una mezcla de cera de abeja, propóleos o aceite vegetal.</li> <li>• Uso de material vegetal propio de la región para el encendido del ahumador, que no cause daño a las abejas, a la salud del productor, ni al ambiente circundante.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapeo o croquis de localización de apiarios por productor y organización.</li> <li>• Registro de la vegetación en el área de producción (complementado con mapeo).</li> <li>• Listado de especies néctar-poliníferas y datos de floración o calendario floral.</li> <li>• Consideración de reservas de miel para las colmenas en la última cosecha. Además, apartado de miel para elaborar jarabe y torta proteica, práctica que ayuda a fortalecer las colmenas.</li> <li>• Trampeo de polen para la alimentación de las abejas.</li> <li>• Registro de datos de floración o establecimiento de un calendario floral.</li> </ul>	



# Prácticas del Sistema Productivo Miel



Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<p><b>2</b></p> <p><b>Mantener, reforestar y restaurar la flora melífera.</b></p> <p><b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b></p>	<p><b>2.1</b> Sistematización de medidas para conservar la flora melífera y la vegetación natural (primaria y secundaria), donde ésta se encuentra.</p>
	<p><b>2.2</b> Inclusión para la restauración y reforestación de especies melíferas nativas de doble propósito y especies útiles en tiempo de crisis para las abejas.</p>
<p><b>3</b></p> <p><b>Promover el establecimiento de áreas de conservación de la biodiversidad.</b></p>	<p><b>3.1</b> Identificación y establecimiento de áreas de conservación que proporcionen hábitat y alimento para otras especies de flora y fauna manteniendo la funcionalidad de los ecosistemas.</p>
	<p><b>3.2</b> Fomento o mejora de programas o medidas de conservación de áreas identificadas o definidas para tal efecto.</p>
<p><b>4</b></p> <p><b>Uso y conservación de abejas sin aguijón.</b></p> <p><b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b></p>	<p><b>4.1</b> Promoción para la conservación de especies de meliponinos.</p>

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidencia de que no ha existido cambio de uso de suelo, talas, deforestación, quemadas, etcétera.</li> <li>Mapas o croquis de localización de apiarios por productor y organización.</li> <li>Listado de especies melíferas de la región.</li> <li>Información sobre el establecimiento o aprovechamiento de viveros existentes y la inclusión de plantas nativas factibles de reproducir.</li> <li>Definición de zonas que requieren reforestación o restauración.</li> <li>Establecimiento de calendarios florales y programas de siembra para la reforestación.</li> <li>Uso de acahuales (vegetación secundaria) existentes como espacios para reforestación.</li> <li>Uso de especies locales que puedan servir de doble propósito y también incluir otras especies para la época crítica para las abejas (especies melíferas).</li> </ul>	<p>Contribuye al mantenimiento de servicios ambientales, como refugio de vida silvestre y captura de carbono.</p> <hr/> <p>Contribuye a la retención de suelo y a evitar su erosión.</p> <hr/> <p>Contribuye a garantizar el sostenimiento de las colonias.</p> <hr/> <p>Fortalece la salud de las colonias de abejas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mapa o croquis de zonificación del área(s) de conservación existente(s) y potencial(es) dentro o fuera del área de producción, incluidos los acahuales.</li> <li>Programa de manejo del(las) área(s) de conservación, incluidos los acahuales (vegetación secundaria).</li> <li>Identificación de áreas que ya son reservas voluntarias promovidas y validadas por asambleas ejidales o comunitarias, o por propietarios privados.</li> <li>Actas de asambleas ejidales, comunitarias, o por propietarios privados, en las cuales se promueven y validan las áreas de reserva o de conservación.</li> <li>Programa o talleres de capacitación para el manejo sustentable de la biodiversidad.</li> </ul>	<p>Contribuye al mantenimiento de servicios ambientales, como refugio de vida silvestre y captura de carbono, además de ser un espacio para el pecoreo de las abejas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Módulos demostrativos por cada grupo de productores.</li> <li>Fomento a la conservación de la cultura tradicional.</li> <li>Incorporación o adaptación de producción tecnificada para un mejor manejo.</li> <li>Aprovechamiento de subproductos de meliponinos y listado de esos productos.</li> </ul>	<p>Rescate del uso de abejas sin aguijón.</p> <hr/> <p>Polinización de algunas especies de plantas para la producción de frutos y semillas, y el mantenimiento del ecosistema.</p>





Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<p><b>5</b></p> <p><b>Realizar diferenciación botánica de las mieles en función de las características de la vegetación o del ecosistema.</b></p> <p><b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b></p>	<p><b>5.1</b> Diferenciación de las mieles por sus características melisopalinológicas, fisicoquímicas, sensoriales o por tipo de ecosistema.</p>
<p><b>6</b></p> <p><b>Obtener productos apícolas con diferenciación geográfica mediante instrumentos de diferenciación en el mercado.</b></p>	<p><b>6.1</b> Delimitación del área geográfica donde se desarrollan y producen productos apícolas.</p>
	<p><b>6.2</b> Elección de instrumentos de diferenciación en el mercado (por ejemplo, marcas, marcas colectivas, etcétera).</p>
	<p><b>6.3</b> Cumplimiento de los lineamientos del instrumento seleccionado para la diferenciación en el mercado.</p>
	<p><b>6.4</b> Contar con un sistema de trazabilidad de todo el proceso productivo.</p>
<p><b>7</b></p> <p><b>Promover la educación ambiental comunitaria.</b></p>	<p><b>7.1</b> Reconocimiento y valoración de la biodiversidad presente en las comunidades, así como los beneficios de la apifauna.</p>

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapas o croquis de localización de apiarios por productor y organización.</li> <li>• Registro de las diferentes épocas de producción de la colmena.</li> <li>• Identificación de la vegetación y los cultivos circundantes a los apiarios.</li> <li>• Análisis de laboratorio (palinológicos, sensoriales y fisicoquímicos).</li> <li>• En el caso de diferenciación de mieles monoflorales: registro de manejo de colmenas (introducción de panales limpios o nuevos) para obtener mieles diferenciadas, establecimiento de protocolos de trazabilidad para ubicar (separar) la miel diferenciada en el acopio.</li> </ul>	<p><b>Contribuye a la conservación de los ecosistemas circundantes.</b></p> <p><b>Contribuye a la valoración de la biodiversidad.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa de los apiarios y la vegetación circundante.</li> </ul>	<p><b>Contribuye al reconocimiento de la flora néctar polífera de la región, a los ecosistemas donde se produce la miel y al fomento de su conservación.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentos, logotipo y registro de la marca o marca colectiva o símbolo distintivo.</li> <li>• Desarrollo y aplicación de un reglamento de uso de marca colectiva o del instrumento diferenciador.</li> <li>• Existencia de mecanismos para verificar el cumplimiento del reglamento de uso de la marca o marca colectiva o del instrumento diferenciador.</li> <li>• Uso de etiqueta e información en la misma con referencia a la diferenciación por ecosistema.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapas o croquis de localización de apiarios por productor y por organización en las que se realizan prácticas sustentables y orgánicas, que forman parte del mecanismo de diferenciación.</li> <li>• Registro de las prácticas que realiza cada productor.</li> <li>• Conocimiento del origen de los materiales utilizados en todo el proceso de producción.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de actividades o eventos de educación ambiental, en especial los dirigidos a la formación de niños y jóvenes en la protección y la conservación de la biodiversidad, así como en los beneficios que aporta la apifauna a los ecosistemas.</li> <li>• Definición de programas para manejo de residuos sólidos generados durante todo el proceso de producción.</li> <li>• Diseño de cápsulas informativas sobre los beneficios de la apifauna y la conservación de la biodiversidad.</li> <li>• Adecuación de las actividades educativas a las condiciones y las necesidades locales (problemas de fuegos, contaminación de agua, reforestación).</li> <li>• Actividades para promover el conocimiento y la valoración de la biodiversidad con los miembros de la organización, de la población local, de los visitantes y de los compradores (por ejemplo, elaboración de materiales de difusión, realización de talleres de sensibilización o capacitación, medidas de protección o conservación de la biodiversidad, recorridos vivenciales, etcétera).</li> <li>• Relatorías de las actividades realizadas que contengan fotografías y listas de asistencia.</li> </ul>	<p><b>Fomenta el respeto a la biodiversidad del área o región donde se realiza la actividad productiva, así como de los beneficios de la apifauna en los ecosistemas.</b></p>



# Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo Miel



## LISTA DE CHEQUEO

Fecha de la verificación: \_\_\_\_\_

Nombre de quien verifica: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN:

Nombre de la organización: \_\_\_\_\_

Nombre del producto: \_\_\_\_\_

Comunidad: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

Inspector: \_\_\_\_\_ Fecha de inspección: \_\_\_\_\_

Número de apiarios:	Apiario verificado:	Número de colmenas:
Latitud:	Longitud:	Superficie con cultivos (si los tiene):

### 1. REALIZAR PRÁCTICAS COMPATIBLES CON LA NORMATIVIDAD ORGÁNICA Y ESTABLECER UN SISTEMA DE CONTROL INTERNO

1.1 ¿Hay aplicación de agroquímicos?

- a) En el apiario       b) En las áreas colindantes       c) En la zona de pecoreo  
 d) Área de extracción       e) Ninguno

a) En caso afirmativo, la aplicación fue realizada por:  mismo apicultor       por vecinos

b) Indique el agroquímico utilizado y la época de su aplicación: \_\_\_\_\_

1.2 ¿Se generan desechos inorgánicos en la unidad de producción?  Sí  No

a) En caso afirmativo, indique como se manejan estos desechos: \_\_\_\_\_

1.3 ¿Cuenta con un sistema de calidad e inocuidad o un Sistema Interno de Control (SIC)?  Sí  No

1.4 ¿La **organización** promueve la adopción de prácticas orgánicas y sustentables en sus apiarios?

Sí  No a) En caso afirmativo, ¿de qué manera lo hace? \_\_\_\_\_

1.5 ¿La **organización** tiene un certificado de apicultura orgánica?  Sí  No

1.6 ¿El apicultor tiene mapas o croquis de localización de sus apiarios?  Sí  No

1.7 ¿La **organización** tiene mapas o croquis de la ubicación de los apiarios por productor, comunidad y organización?  Sí  No

1.8 ¿La **organización** tiene un censo productivo de sus apicultores?  Sí  No

1.9 ¿El apicultor deja reservas de miel a las colmenas en la última cosecha?  Sí  No

1.10 ¿Realiza el trampeo de polen para emplear en la alimentación de sus abejas?  Sí  No

1.11 ¿Elabora jarabe o la torta proteica para fortalecer a sus colmenas?  Sí  No

a) En caso afirmativo, ¿qué ingredientes contiene el jarabe o la torta? \_\_\_\_\_

1.12 ¿La **organización** tiene un reglamento interno para producción de miel?  Sí  No

1.13 ¿El apicultor tiene bitácoras del manejo que le da a sus colmenas?  Sí  No

a) En caso afirmativo, ¿qué datos registra? \_\_\_\_\_

1.14 ¿Aplica un programa de manejo integrado de enfermedades y plagas de las abejas?  Sí  No

a) En caso afirmativo, ¿cuáles son estas prácticas? \_\_\_\_\_

1.15 ¿Usa medicamentos para curar a sus abejas?  Sí  No

1.16 Indicar cuáles medicamentos usa para el manejo y control de plagas y enfermedades en las colmenas: \_\_\_\_\_

1.17 ¿Conoce el origen y la procedencia de la madera que usa en sus colmenas?  Sí  No

1.18 ¿La madera que se usa para elaborar los equipos proviene de un buen manejo forestal?  Sí  No ¿Cuentan con algún certificado?  Sí  No

1.19 ¿Aplica algún tipo de tratamiento en el área exterior/interior de las cajas de las colmenas?  Sí  No a) En caso afirmativo, ¿qué tipo de tratamiento usa? \_\_\_\_\_

1.20 ¿El material que se usa para encender el ahumador es de origen vegetal?  Sí  No

a) En caso afirmativo, ¿el material es propio de la región?  Sí  No



# Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo Miel



1.21 ¿La combustión del ahumador causa contaminación, daño a las abejas o daños a la salud del productor?  Sí  No

1.22 ¿Se hace un manejo adecuado del ahumador para evitar que se provoquen incendios forestales accidentales?  Sí  No

1.23 Indique el tipo de instalaciones, equipo, herramientas o utensilios que utiliza para la extracción de miel: \_\_\_\_\_

1.24 ¿Las condiciones de limpieza del área de extracción, equipos y de utensilios son adecuadas?  Sí  No a) En caso afirmativo, mencionar brevemente cómo hace esta limpieza: \_\_\_\_\_

1.25 ¿Se utiliza algún fumigante en el área de extracción?  Sí  No  
a) En caso afirmativo, mencionar el nombre del fumigante: \_\_\_\_\_

## 2. MANTENER, REFORESTAR Y RESTAURAR LA FLORA MELÍFERA

2.1 ¿Cuentan con un mapa de la vegetación que se encuentra alrededor de sus apiarios?  Sí  No

2.2 ¿Cómo deciden las zonas que requieren reforestación o restauración? \_\_\_\_\_

2.3 ¿Tiene un listado de especies de árboles o plantas locales que puedan servir de doble propósito, es decir, como alimento para las abejas en época de floración y crisis y además que puedan ser usadas por la población?  Sí  No

2.4 Alrededor de los apiarios, ¿se hace reforestación o tienen cercos vivos?  Sí  No  
Especificar cuál: \_\_\_\_\_ **Si la respuesta es no, pase al punto 4**

2.5 Para la reforestación, ¿usa plantas de viveros existentes en la comunidad?  Sí  No

2.6 ¿Están definidas las plantas nativas factibles de reproducir (por ejemplo, pimientas, habín, chaca, según corresponda en la región)?  Sí  No

2.7 ¿Tiene calendario y programa de siembra para la reforestación?  Sí  No

2.8 ¿Usa acahuales (vegetación secundaria) existentes como espacios para reforestación?  Sí  No

3/9

## LISTA DE CHEQUEO

### 3. PROMOVER EL ESTABLECIMIENTO DE ÁREAS DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

3.1 ¿Se han definido áreas a conservar como reserva comunitaria o privada?  Sí  No

3.2 ¿Se han delimitado las áreas de acahuales (vegetación secundaria)?  Sí  No

3.3 ¿Se han identificado en mapas o croquis las áreas que ya son reservas voluntarias?  Sí  No  No aplica

3.4 ¿Se tienen actas de las asambleas ejidales, comunitarias, o por propietarios privados en las cuales se promueven y validan las áreas de reserva?  Sí  No  No aplica

3.5 ¿Se tiene un programa de manejo de las áreas de reserva y acahuales (vegetación secundaria)?  Sí  No

### 4. USO Y CONSERVACIÓN DE ABEJAS SIN AGUIJÓN

4.1 ¿La **organización** tiene un módulo demostrativo de abejas sin aguijón?  Sí  No

4.2 ¿El apicultor maneja abejas sin aguijón?  Sí  No

4.3 ¿Se promueve la conservación de especies de abejas sin aguijón?  Sí  No

a) En caso afirmativo, mencionar brevemente cómo se promueve esta conservación: \_\_\_\_\_

4.4 ¿Se promueve la tecnificación de la producción de abejas sin aguijón?  Sí  No

4.5 ¿Tienen un listado de los subproductos que se aprovechan de abejas sin aguijón?  Sí  No

Indicar cuáles subproductos se aprovechan: \_\_\_\_\_

### 5. REALIZAR DIFERENCIACIÓN BOTÁNICA DE LAS MIELES EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA VEGETACIÓN O DEL ECOSISTEMA

5.1 ¿Lleva un control de calidad de la miel diferenciada desde la cosecha?  Sí  No

a) En caso afirmativo, explique cómo lo hace: \_\_\_\_\_

4/9



# Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo Miel



## LISTA DE CHEQUEO

5.2 ¿Se cuenta con un listado de la flora néctar-polinífera de la región y su fenología (épocas de floración, aparición de frutos y caída de hojas)?  Sí  No

5.3 ¿Separa las mieles por tipo de floración o tipo de ecosistema (por ejemplo: selva, bosque, cafetal, manglar, etcétera)?  Sí  No

5.4 ¿Hace verificación de las mieles con base en análisis de laboratorio?  Sí  No

a) Tipo de análisis:  Palinológicos  Sensoriales  Físicoquímicos

5.5 ¿Tiene protocolos de trazabilidad para ubicar (separar) la miel diferenciada en el acopio?

a) Croquis o mapas  b) Estimación de cosecha  c) Recibo de acopio  d) Etiquetas

5.6 ¿Establece protocolos para la toma de muestras de la miel acopiada para su comercialización?

Sí  No a) En caso afirmativo, indique brevemente cómo se hace: \_\_\_\_\_

5.7 ¿Introduce en las colmenas cera limpia o nuevos para obtener mieles diferenciadas?  Sí  No

5.8 En relación con el área de pecoreo en un radio de 3 km, indique cuál es el tipo de uso de suelo y si el manejo es orgánico, natural o convencional:

Uso del suelo	Características (anotar)	Distancia a los apiarios (m/km)	Riesgos de contaminación (anotar cuáles son los riesgos)
a) Cultivos	<input type="checkbox"/> Orgánico <input type="checkbox"/> Convencional <input type="checkbox"/> Natural <input type="checkbox"/> No hay	<input type="text"/> %	
b) Cultivos Genéticamente Modificados	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Cultivo	<input type="text"/> %	
c) Bosque / Selva	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Tipo _____	<input type="text"/> %	

Uso del suelo	Características (anotar)	Distancia a los apiarios (m/km)	Riesgos de contaminación (anotar cuáles son los riesgos)
d) Terreno en descanso / Acahual	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	<input type="text"/> %	
e) Potrero / encierro	<input type="checkbox"/> Natural <input type="checkbox"/> Convencional <input type="checkbox"/> No hay	<input type="text"/> %	
f) Carreteras / Brechas	<input type="checkbox"/> Pavimentada <input type="checkbox"/> Terracería <input type="checkbox"/> No hay		
g) Poblados	<input type="checkbox"/> Ciudad <input type="checkbox"/> Pueblo <input type="checkbox"/> Ranchería <input type="checkbox"/> No hay		
h) Basureros	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No		
i) Fuentes de agua	<input type="checkbox"/> Río <input type="checkbox"/> Arroyo <input type="checkbox"/> Pozos <input type="checkbox"/> No hay Otro (anotar): _____		
j) Otros			
Observaciones			



# Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo Miel



## 6. OBTENER PRODUCTOS APÍCOLAS CON DIFERENCIACIÓN GEOGRÁFICA MEDIANTE INSTRUMENTOS DE DIFERENCIACIÓN EN MERCADO

6.1 ¿Tiene la **organización** un estudio de delimitación del área geográfica en donde se producen productos apícolas con prácticas de manejo amigables con la biodiversidad?  Sí  No

6.2 ¿La **organización** tiene una marca colectiva para los productos con prácticas AB?  Sí  No  
En caso de que la respuesta sea negativa pasar a la pregunta 7.1

6.3 ¿Aplica un reglamento para decidir quién puede usar la marca colectiva?  Sí  No

6.4 ¿El apicultor conoce y aplica los estándares de manejo, así como la acreditación de la marca colectiva?  Sí  No

## 7. PROMOVER LA EDUCACIÓN AMBIENTAL COMUNITARIA

7.1 ¿En la **organización** se promueve la formación de niños y jóvenes en la protección y la conservación de la biodiversidad?  Sí  No a) En caso afirmativo, mencionar brevemente de qué manera promueven esta formación: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7.2 ¿En la **organización** se promueve la formación de niños y jóvenes sobre los beneficios que aporta la apifauna a los ecosistemas?  Sí  No a) En caso afirmativo, mencionar brevemente de qué manera promueven esta formación: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7.3 ¿En la organización se han diseñado formas de difusión de la información sobre los beneficios de la apifauna y la conservación de la biodiversidad?  Sí  No

7.4 ¿Se tiene un programa para el manejo de residuos sólidos?  Sí  No

7.5 ¿Se capacita a los productores y al personal de Sistema Interno de Control (SIC) sobre problemas de fuego, contaminación de agua y reforestación?  Sí  No

## LISTA DE CHEQUEO

## 8. CAPACITACIÓN SOBRE LAS PRÁCTICAS AMIGABLES CON LA BIODIVERSIDAD

8.1 Ha recibido capacitación para el manejo sustentable de la biodiversidad:  Sí  No

a) En caso afirmativo, ¿quién proporciona la capacitación? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8.2 Marque/Indique las actividades que realiza su organización para promover el conocimiento, la valoración y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad por parte de socios, población local, visitantes y clientes:

a) Carteles sobre la importancia de la biodiversidad

b) Letreros que prohíben la caza o extracción

c) Talleres de capacitación sobre la biodiversidad

Si realiza talleres de capacitación, explique brevemente en qué consisten: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

d) Prohibición del uso de agroquímicos en los cultivos

e) Promoción de la producción orgánica

f) Prohibición de la roza, tumba y quema

g) Establecimiento de áreas de reserva ecológica

h) Recorridos vivenciales para la interacción con la biodiversidad

En caso afirmativo, indique en qué consisten: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

i) Intercambio de experiencias en el tema de la biodiversidad con otros interesados : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

j) Otros \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



# Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo Miel

## COMENTARIOS ADICIONALES

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

--	--

Nombre y firma del productor

Nombre y firma del inspector

Lugar

Fecha

9/9

Descargue la lista de chequeo en el formato excel editable en:  
[www.biodiversidad.gob.mx/diversidad](http://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad)



Fotografía por: Miguel Ángel Sicilia Manzo - CONABIO



## Sistema productivo Forestal

Dentro de la gran diversidad de paisajes y comunidades vegetales de México, destacan las selvas y bosques por ser fuentes importantes de recursos forestales (maderables y no maderables), pero también por estar expuestas constantemente a presiones ocasionadas por la expansión de las fronteras agrícola y pecuaria. En estas circunstancias, el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales representa uno de los mayores desafíos para lograr la conservación de bosques y selvas. La extracción selectiva, la fortaleza de las organizaciones de productores, el valor agregado por la conservación, canales adecuados de comercialización y sólidas bases de conocimiento constituyen la base para lograrlo.

La silvicultura comunitaria o forestería comunal es un sistema de producción basado en un modelo de aprovechamiento de recursos naturales en el que se conservan las áreas de vida silvestre y donde hay mantenimiento y restauración de los bosques. Constituye una alternativa para los propietarios ejidales y comunales, ya que en sus manos está el 80% de los bosques y selvas de México.

El manejo comunitario de bosques certificados como sustentables, abarca el aprovechamiento racional de los bosques y selvas, así como la transformación y comercialización de los productos que de ellos se obtienen buscando la conservación de la naturaleza con beneficios económicos y sociales. Este modelo de manejo comunitario se puede adaptar a las diferentes circunstancias ecológicas, sociales y organizativas de las comunidades dueñas de los bosques y selvas de México.

Los productos forestales amigables con la biodiversidad son el resultado de un manejo responsable de los recursos naturales por comunidades organizadas. Las maderas y otros productos forestales promueven la conservación y regeneración de los bosques y las selvas a la par que impulsan el bienestar comunitario. Estas prácticas están reconocidas dentro del Estándar Nacional de Gestión Forestal *Forest Stewardship Council* (FSC) de México.



# Prácticas del Sistema Productivo Forestal



Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<div style="border: 1px solid green; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">1</div> <p><b>Establecer un manejo forestal sostenible.</b></p>	<p><b>1.1</b> Desarrollo de la actividad forestal en cumplimiento de la normatividad aplicable.</p>
<div style="border: 1px dashed green; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</div>	<p><b>1.2</b> Fomento de tratamientos silvícolas basados en inventarios forestales y monitoreos biológicos, que incluyen prácticas de manejo sostenibles.</p>
	<p><b>1.3</b> Asegurar que el sistema forestal resguarde el germoplasma nativo, la regeneración de las especies aprovechadas y los servicios ecosistémicos.</p>

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentos que demuestran el cumplimiento de la legislación nacional vigente en materia forestal (leyes, reglamentos y normas oficiales), como permiso o autorización de la autoridad competente; Programa de Manejo Forestal Maderable (Simplificado, Intermedio o Avanzado); Programa de Manejo Forestal No Maderable y Aviso de aprovechamiento.</li> <li>• Documentos que dan certeza de la estimación de volúmenes y planificación de los aprovechamientos.</li> <li>• Registro de actividades de los prestadores de servicios técnicos forestales certificados y registrados ante la autoridad competente.</li> </ul>	<p>Favorece la conservación de la biodiversidad de bosques y selvas a nivel de paisaje, considerando, entre otros aspectos, la conectividad de hábitats de la vida silvestre, la dinámica de poblaciones y comunidades bióticas, la protección de hábitats en las partes altas de las cuencas, de ecosistemas ribereños y de bosques antiguos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventarios forestales y monitoreos biológicos actualizados.</li> <li>• Registro de las prácticas de manejo forestal, destacando las que fueron mejoradas para la conservación de la biodiversidad (recomendable incluir las consultas a expertos y la información actualizada que fundamentan los ajustes de mejoramiento).</li> <li>• Registro de actividades de manejo forestal adaptativo (que responde a las necesidades y los cambios ambientales, sociales y económicos, con base en un monitoreo constante).</li> <li>• Registro de los tratamientos forestales utilizados.</li> <li>• Supervisión constante de los trabajos de aprovechamiento, siguiendo las especificaciones técnicas para las prácticas de manejo que contribuyen a la conservación de la biodiversidad. Se registran las prácticas a nivel de sitio, por ejemplo, para la protección de áreas de importancia crítica, el mantenimiento de árboles secos o con cavidades y la limpieza en las áreas de corta.</li> <li>• Estudio sobre condición de servicios ecosistémicos (captura de carbono, agua, oxígeno).</li> <li>• Descripción de los recursos forestales que serán manejados, las condiciones ambientales, el estado de la propiedad y el uso de la tierra.</li> <li>• Medidas de la tasa de crecimiento, regeneración, dinámica y condición del bosque. A nivel de paisaje la permanencia de claros o árboles viejos deben estar considerados dentro de los rodales operativos.</li> <li>• Estudios y registros de especies de flora y fauna indicadoras o importantes para la conservación, como son las especies sombrilla, endémicas, invasoras y en riesgo de acuerdo con la normatividad o información oficial vigente, nacional e internacional (como la NOM-059-Semarnat-2010, la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) o la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)).</li> <li>• Memorias, reportes, informes, fotografías y/o videos que documenten los mejores tratamientos silvícolas o las prácticas de manejo forestal para la conservación de la biodiversidad.</li> </ul>	<p>Contribuye al mantenimiento de la composición y el funcionamiento del ecosistema en las áreas sujetas a los aprovechamientos.</p> <p>Contribuye al mantenimiento de la estructura vertical y horizontal del ecosistema, la composición de especies, la formación de microhábitats y la biomasa residual de la cosecha.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventario forestal actualizado anualmente, del cual se pueda estimar la información de línea base, poniendo énfasis en las especies nativas.</li> <li>• Establecimiento de parcelas permanentes para mantener la información del inventario actualizada.</li> </ul>	<p>Contribuye a la preservación de la(s) especie(s) de interés y minimiza los impactos ambientales sobre las poblaciones silvestres manteniendo la masa forestal a largo plazo.</p>





Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<div style="border: 2px solid green; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">1</div> <p><b>Establecer un manejo forestal sostenible.</b></p> <div style="border: 1px dashed green; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 20px;"> <p><b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b></p> </div>	<p><b>1.4</b> Estimación de volúmenes y planificación de los aprovechamientos forestales con base en inventarios forestales periódicos para darles certidumbre científica y técnica.</p>
	<p><b>1.5</b> Existencia de un Área Forestal Permanente (AFP) o en su caso se identifica para establecerla como tal.</p>
	<p><b>1.6</b> Existencia de áreas semilleras, viveros o huertos para la producción de plantas de especies nativas comerciales.</p>
	<p><b>1.7</b> Promoción de espacios de producción forestal compatibles con la conservación de la vida silvestre.</p>
	<p><b>1.8</b> Fomento de atributos de conservación de flora y fauna en instrumentos de planeación y de operación de áreas específicas.</p>

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Información sobre la composición del arbolado y de la situación de las poblaciones obtenida de inventarios forestales.</li> <li>• Justificación de la tasa de cosecha y de la selección de especies de las parcelas permanentes (de preferencia) o temporales.</li> <li>• Estudio epidométrico para determinar la tasa de cosecha máxima (anual) a partir del diagrama de manejo y determinar el comportamiento de los incrementos volumétricos a lo largo del tiempo (si se mantienen o incrementan).</li> </ul>	<p><b>Identificación y protección de especies sombrilla, endémicas, invasoras y en riesgo (de acuerdo con la NOM-059-Semarnat-2010, con la UICN o en CITES).</b></p> <hr/> <p><b>Los bosques y las selvas manejados son un reservorio de biodiversidad. Promueve el repoblamiento y enriquecimiento del ecosistema mediante el uso de viveros, de semilleros naturales y la introducción de plantas.</b></p> <hr/> <p><b>Contribuye a la identificación de atributos de alto valor para la conservación de la biodiversidad.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenamiento Ecológico Comunitario o instrumento equivalente que incluya claramente zonas o áreas de manejo y conservación de ecosistemas.</li> <li>• Autorización de la autoridad competente del Programa de Manejo Forestal (PMF) y anexo el documento técnico del PMF.</li> <li>• Estudios sobre diversidad, abundancia y distribución de especies relevantes en la unidad de manejo para el establecimiento de las áreas forestales permanentes.</li> <li>• Estudios sobre especies indicadoras o importantes para la conservación, como son las especies sombrilla, endémicas, invasoras y en riesgo (por ejemplo, de acuerdo con la NOM-059-Semarnat-2010, con la Lista Roja de la UICN o con CITES).</li> <li>• Estudios realizados en el área que apoyen decisiones de manejo y aprovechamiento forestal.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación y registro de actividades de mantenimiento de áreas semilleras. Cuando sea el caso, su registro ante la autoridad competente.</li> <li>• Criterios para la selección de individuos para formar huertos semilleros (por ejemplo, árboles dominantes y que se encuentren en competencia, sin malformaciones de crecimiento, con una copa abundante y estrecha).</li> <li>• Registro de individuos y especies identificados y seleccionados para el establecimiento de huertos semilleros.</li> <li>• Viveros o huertos para la producción de las plantas provenientes de las áreas semilleras.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecimiento de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA) para los recursos forestales, con su registro oficial especificando su objetivo, el tipo de aprovechamiento (intensivo o extensivo) y las especies a ser manejadas. Es bien conocido el caso de UMA para recursos forestales no maderables como son hongos, resinas, plantas comestibles, ornamentales o medicinales y fauna silvestre.</li> <li>• Planes de manejo de las UMA aprobados por la autoridad competente.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de manejo con medidas para identificar, mantener o incrementar atributos de conservación de flora y fauna en áreas específicas o áreas de alto valor para la conservación de flora y fauna (AAVC).</li> <li>• Reportes técnicos de monitoreo de las AAVC. Recomendable realizar monitoreos anuales.</li> <li>• Evaluación de la efectividad de las medidas usadas para mantener o incrementar los atributos de conservación.</li> <li>• Estudios sobre los efectos del aprovechamiento forestal maderable sobre la biodiversidad potencial no maderable.</li> <li>• Evaluación de los impactos del aprovechamiento de recursos no maderables.</li> <li>• Memorias de sesiones o talleres participativos con pobladores sobre la importancia del monitoreo de las AAVC, incluyendo lista de asistencia, programa de actividades, bitácoras, registros fotográficos, minutas de reuniones, reportes de monitoreo comunitario y cualquier material adicional que respalde las actividades realizadas.</li> </ul>	





Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<p><b>2</b></p> <p><b>Reducir el impacto ambiental de la actividad forestal.</b></p> <p><b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b></p>	<p><b>2.1</b> Protección de muestras representativas de los ecosistemas originales dentro del paisaje para protegerlas en su estado natural, de acuerdo con la escala y la intensidad del manejo forestal.</p>
	<p><b>2.2</b> Identificación de especies importantes para la conservación de la biodiversidad y aplicación de medidas para su protección.</p>
	<p><b>2.3</b> Aplicación de medidas de control de actividades ilícitas para la vida silvestre en zonas de protección y de conservación.</p>
	<p><b>2.4</b> Desarrollo, implementación y evaluación de directrices para prevenir y controlar la erosión, proteger los recursos hídricos y minimizar los daños causados al bosque durante la cosecha, la construcción de caminos y la realización de otras actividades que puedan provocar perturbaciones.</p>
	<p><b>2.5</b> Prohibición del uso de los organismos genéticamente modificados en las actividades de saneamiento forestal.</p>

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de áreas con ecosistemas originales; reporte del monitoreo de regeneración, evaluado a través de los sitios permanentes o temporales de muestreo.</li> <li>Se registra el método silvícola o sistema de manejo utilizado basado en inventarios forestales y en la conservación de la estructura y función del ecosistema.</li> </ul>	<p>Favorece la restauración y conservación de los ecosistemas.</p> <hr/> <p>Contribuye al mantenimiento de la salud de los cuerpos de agua.</p> <hr/> <p>Contribuye al mantenimiento de las AAVC para el resguardo de la biodiversidad.</p> <hr/> <p>Previene, detecta y reduce el riesgo de introducción, establecimiento y dispersión de especies exóticas invasoras.</p> <hr/> <p>Evita o minimiza la pérdida de diversidad genética de poblaciones silvestres de especies nativas.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de especies importantes para la conservación de la biodiversidad, como especies sombrilla, endémicas, invasoras o en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-Semarnat-2010, con la Lista Roja de la UICN o con la CITES.</li> <li>Identificación y aplicación de medidas de protección y conservación de las especies identificadas.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación y registro de medidas de control de actividades ilícitas para la vida silvestre (como la caza furtiva, la captura y la recolección no autorizadas).</li> <li>Existen y se implementan instrumentos que permiten organizar actividades productivas (como el Ordenamiento Territorial, Ordenamiento Ecológico y la Zonificación del Territorio).</li> <li>Identificación, delimitación y protección de sitios con atributos de conservación de flora y fauna silvestre segregados del aprovechamiento forestal (por ejemplo, bosques ribereños u otros sitios donde habitan especies en alguna categoría de riesgo).</li> <li>Existen letreros que prohíben las actividades ilícitas en el área de aprovechamiento y zonas de influencia.</li> <li>Existen brigadas de vigilancia y el registro de sus actividades (por ejemplo, bitácoras).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación del porcentaje de erosión causada por el aprovechamiento forestal y su efecto en los cuerpos de agua (arroyos, lagos y otras) acompañada de la cartografía correspondiente.</li> <li>Se toman medidas para prevenir y controlar la erosión, así como para proteger los recursos hídricos.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Previamente a un saneamiento, se cuenta con información sobre la(s) especie(s) afectada(s), la superficie a ser saneada (coordenadas del polígono), el volumen unitario por clase diamétrica y de altura, el volumen total por el número de árboles dentro de una clase diamétrica y de altura y el volumen total a ser saneado.</li> <li>Informes de saneamiento entregados ante la autoridad competente (formato de Sanidad Forestal).</li> </ul>	



# Prácticas del Sistema Productivo Forestal



Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; width: 30px; height: 30px; text-align: center; line-height: 30px;">2</div> <p><b>Reducir el impacto ambiental de la actividad forestal.</b></p>	<p><b>2.6</b> Control en el uso de las especies exóticas invasoras para evitar impactos negativos sobre las poblaciones silvestres de especies nativas y de los ecosistemas.</p>
	<p><b>2.7</b> Control del cambio de uso de suelo en la unidad de manejo forestal.</p>
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b> </div>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; width: 30px; height: 30px; text-align: center; line-height: 30px;">3</div> <p><b>Monitorear y evaluar el ecosistema forestal y los beneficios sociales y económicos.</b></p>	<p><b>3.1</b> Implementación de un proceso de monitoreo, de acuerdo con la escala y la intensidad del manejo forestal, para evaluar la condición del bosque, el rendimiento y la productividad forestal, las actividades de manejo y sus impactos sociales y ambientales.</p>
	<p><b>3.2</b> Evaluación objetiva de (tangible, observable y medible) los beneficios que se obtienen por realizar prácticas amigables con la conservación de la biodiversidad y el bienestar humano.</p>
<div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; display: inline-block;"> <b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b> </div>	

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>PMF incluye medidas y parámetros referentes a plantaciones o reforestaciones, en cumplimiento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) y su Reglamento, así como de la NOM-152-Semarnat-2006.</li> <li>Se cuenta con un programa de control y erradicación de poblaciones de especies exóticas invasoras para minimizar o eliminar impactos negativos y favorecer la restauración y conservación de los ecosistemas.</li> </ul>	<p>Reduce la transmisión de enfermedades que afectan la salud humana y la vida silvestre.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de vigilancia de la Unidad de Manejo Forestal con un apartado que identifique e incluya medidas de control del cambio de uso de suelo, que en principio evita la conversión de bosques o ecosistemas originales (con énfasis en las AAVC) a plantaciones o a cualquier uso de suelo no forestal. En circunstancias justificadas, las medidas pueden considerar algún caso excepcional en el que la conversión implique sólo una porción muy limitada de la unidad de manejo en el que se demuestra la obtención de beneficios a largo plazo para la conservación de toda la unidad de manejo forestal.</li> <li>Evaluación cada cinco años del estado de los bosques de las AAVC asegurando el mantenimiento de su integridad estructural y funcional.</li> <li>Cartografía, análisis y evaluación cada cinco años de los rodales bien delimitados de la Unidad de Manejo y del AFP que garantice la permanencia de la cobertura forestal.</li> </ul>	<p>Evita la conversión de bosques o ecosistemas originales a cualquier uso de suelo no forestal.</p> <p>Promueve un enfoque precautorio y correctivo para proteger y conservar las poblaciones silvestres de especies nativas y ecosistemas.</p>
<p>Se cuenta con y se implementa un Plan de Monitoreo y Evaluación de los bosques, así como de los impactos sociales y económicos, en el cual se incluye el establecimiento de sitios permanentes de monitoreo y la obtención de la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El rendimiento de todos los productos forestales cosechados.</li> <li>- La tasa de crecimiento, regeneración y condición del bosque.</li> <li>- La composición del bosque y los cambios observados en la flora y la fauna (estudios de diversidad y de riqueza).</li> <li>- Indicadores para evaluar los impactos sociales y económicos por el aprovechamiento y otras operaciones.</li> </ul>	<p>Profundiza en el conocimiento de la estructura y dinámica de bosques y selvas.</p> <p>Contribuye a la evaluación objetiva (tangible, observable y medible) del beneficio social y el cumplimiento de las prácticas amigables con la biodiversidad.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes de investigación silvícola en sitios permanentes, incluyendo, por ejemplo, evaluación de la densidad, inventarios forestales, monitoreo de la biodiversidad (aves, flora, fauna, especies indicadoras) y monitoreo de servicios ambientales (carbono, agua, suelo).</li> <li>Estudios de determinación del valor de los recursos y servicios del bosque, actualizado cada 5 años. Considerando todos los bienes y servicios del ecosistema y la valoración en términos económicos de los bienes y servicios.</li> <li>Áreas con valor para la conservación ingresadas dentro de programas de apoyo económico, como son los Pagos por Servicios Ambientales (PSA), para mejorar la percepción del valor que tienen los bosques para sus dueños, así como para obtener una ganancia económica por conservar esas áreas.</li> <li>Resultados de índices de bienestar social y económico de la(s) comunidad(es) que aprovechan sus recursos forestales.</li> <li>Se cuentan con mecanismos para salvaguardar la biodiversidad de la unidad de manejo y el bienestar social y económico de la(s) comunidad(es) que aprovechan sus recursos forestales.</li> </ul>	<p>Visibiliza el potencial para agregar valor a los productos forestales de bosques manejados y conservados en un marco de sustentabilidad.</p> <p>Se contribuye a la estimación del valor real de los bienes y servicios ecosistémicos de bosques y selvas.</p>





Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<div data-bbox="134 311 211 384" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">4</div> <p data-bbox="130 420 346 571"><b>Adoptar técnicas que disminuyen el impacto en la vegetación inferior y el estrato residual.</b></p> <div data-bbox="134 651 370 729" style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 20px; display: inline-block;"> <p><b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b></p> </div>	<p><b>4.1</b> Establecimiento de un Manual Técnico de Operaciones acordado entre técnicos autorizados y la organización forestal comunitaria.</p>
	<p><b>4.2</b> Disminución de los impactos ambientales al suelo y a la vegetación residual mediante la promoción y adopción de técnicas y protocolos específicos para la extracción, arrime, almacenamiento y carga de materias primas maderables.</p>
	<p><b>4.3</b> Promoción del desarrollo y la adopción de métodos de control biológico (preferentemente nativo) y mecánicos (poda y derribo) para el control de las plagas y enfermedades, disminuyendo el uso de agroquímicos como insecticidas, fungicidas y herbicidas.</p>
	<p><b>4.4</b> Uso de agentes de control biológico (exótico), de acuerdo con las leyes nacionales y los protocolos científicos aceptados internacionalmente.</p>
	<p><b>4.5</b> En caso de ser necesario el uso de agroquímicos, los sistemas de manejo consideran su uso eficiente, así como el de equipo adecuado y la capacitación que permitan minimizar los riesgos a la salud y al medio ambiente.</p>
	<p><b>4.6</b> Consideración del manejo ambientalmente apropiado de los desechos líquidos y sólidos de los productos químicos utilizados (incluyendo combustibles y lubricantes), envases y otros desperdicios inorgánicos generados.</p>

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manual Técnico de Operaciones Forestales, aprobado en la asamblea y registrado en el reglamento interno, el cual incluye métodos silvícolas para la conservación de la biodiversidad en todas las etapas de aprovechamiento: derribo, extracción, arrime, almacenamiento y carga.</li> <li>• Se cuenta con un programa de capacitación del personal encargado de las diferentes etapas del aprovechamiento forestal (derribo, extracción, arrime, almacenamiento y carga) para conocer y aplicar técnicas y medidas de seguridad, así como el dominio eficaz de la herramienta que se emplea en las diferentes labores.</li> </ul>	<p data-bbox="2025 480 2290 580">Disminuye el impacto en la vegetación inferior y el arbolado residual durante todas las etapas del aprovechamiento forestal.</p> <hr/> <p data-bbox="2025 666 2290 766">Contribuye a la disminución de la erosión del suelo durante la fase de extracción de la madera en rollo.</p> <hr/> <p data-bbox="2025 851 2290 930">Favorece la protección de áreas con escurrimientos y zonas con manto freático.</p> <hr/> <p data-bbox="2025 1015 2290 1115">Favorece la protección de la biodiversidad ante la exposición de productos tóxicos en el ambiente.</p> <hr/> <p data-bbox="2025 1201 2290 1301">Favorece a la dinámica natural de los ecosistemas para el control de poblaciones que actúen como plagas o enfermedades.</p> <hr/> <p data-bbox="2025 1386 2290 1435">Favorece la calidad de los productos forestales.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El personal encargado del derribo, extracción, arrime, almacenamiento y carga de los productos forestales realiza sus funciones apegado al manual técnico de operaciones forestales actualizado.</li> <li>• Reporte de verificación en campo complementado con fotografías geo-referenciadas de los trabajos de derribo, extracción, arrime, almacenamiento y carga de los productos forestales.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación en el uso de manuales técnicos para la identificación, el diagnóstico y combate de plagas y enfermedades que se presentan en el bosque.</li> <li>• Se implementan métodos biológicos y mecánicos para el control de plagas y enfermedades.</li> <li>• Registro de las técnicas de control de plagas y enfermedades.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de las técnicas de control de plagas y enfermedades. Se especifica el uso de agentes de control biológico exótico, así como el cumplimiento de las leyes nacionales y los protocolos científicos aceptados internacionalmente en la materia.</li> <li>• Colecta de muestras de las plagas y enfermedades que deberán ser enviadas al laboratorio de Sanidad Forestal y de Suelos de la Semarnat para su determinación taxonómica y se atienden las recomendaciones de control de los agentes patógenos. El formato para ingresar las muestras a ser determinadas lo proporciona la misma dependencia.</li> <li>• Se monitorea la presencia de plagas y enfermedades.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de agroquímicos validado por el estándar nacional del FSC (Forest Stewardship Council) y la normatividad nacional aplicable por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (Cicoplaforest) y la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris).</li> <li>• Se siguen las recomendaciones técnicas de aplicación y manejo de desechos que expide la autoridad competente en la notificación de sanidad o en su caso se sigue una metodología alternativa previamente aprobada por la misma dependencia con la debida justificación.</li> <li>• Se realiza el registro de los agroquímicos utilizados en el aprovechamiento forestal, superficie de aplicación y medidas de control aplicadas.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación en el manejo de desechos líquidos y sólidos generados por el uso de productos químicos durante el aprovechamiento forestal.</li> <li>• Registro del manejo de envases y residuos de los diversos productos contaminantes utilizados y generados durante el aprovechamiento forestal.</li> </ul>	





Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<div style="border: 1px solid green; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">5</div> <p><b>Realizar proyección, trazo, construcción y mantenimiento de los caminos forestales cuidando la integralidad de bosques y selvas.</b></p> <div style="border: 1px dashed green; padding: 5px; display: inline-block; margin-top: 10px;">PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</div>	<p><b>5.1</b> Aprobación de la autoridad competente para la proyección y el trazo de caminos forestales previa a la apertura de caminos.</p>
	<p><b>5.2</b> Respeto a las especificaciones técnicas de construcción de caminos.</p>
	<p><b>5.3</b> Proyección, trazo, construcción y mantenimiento de caminos utilizando materiales locales y evitando la afectación de cuerpos y cauces naturales de agua.</p>
	<p><b>5.4</b> Construcción de caminos acompañada de obras de protección del suelo, sobre todo donde existan taludes o cárcavas y los materiales utilizados en estas obras deberán obtenerse del sitio manejado.</p>
	<p><b>5.5</b> Protección de las AAVC en la construcción de caminos y patios de acopio.</p>
	<p><b>5.6</b> Rehabilitación y mantenimiento de senderos y caminos forestales para evitar la fragmentación del hábitat.</p>

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación de la autoridad competente del PMF o Notificaciones de Saneamiento Forestal, con la planeación de caminos, carriles de arrime, patios de acopio, zonas de extracción, etcétera, de manera previa a las obras de apertura (con plano).</li> <li>• Se deben distinguir los caminos que se van a construir de los que requieren mantenimiento.</li> </ul>	<p><b>Previene o minimiza el efecto de las obras de construcción y mantenimiento de caminos forestales en la erosión del suelo y en los cuerpos y cauces naturales de agua.</b></p> <hr/> <p><b>Se prioriza la conservación de las AAVC.</b></p> <hr/> <p><b>Se evita la fragmentación del hábitat.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación, difusión (manual) y aplicación de normas mínimas para proyección, trazo, construcción y mantenimiento de caminos forestales que aseguran la integralidad de bosques y selvas.</li> <li>• Registro y control de los caminos (trazos, geo-referenciación y labores de mantenimiento) y la ubicación de los patios de descarga (con memoria de cálculo y en un sistema de información geográfica).</li> <li>• Bitácora de obra y memoria fotográfica de las labores de apertura de caminos o de mantenimiento.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación y aplicación de normas técnicas de construcción de caminos que respetan la integralidad de bosques y selvas. Participación de personal capacitado.</li> <li>• Reporte de verificación en campo complementado con fotografías geo-referenciadas.</li> <li>• Programa de capacitación de personal en las normas técnicas de construcción de caminos que respetan la integralidad de bosques y selvas.</li> <li>• Capacitación a productores para minimizar impactos al suelo y al estrato residual en la fase y construcción de caminos.</li> <li>• Bitácoras de obra y memoria fotográfica de las obras de protección del suelo realizadas para prevenir o reducir la erosión debido a la construcción de caminos forestales.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación y aplicación de normas técnicas de construcción de caminos, las cuales incluyen la protección de las AAVC, evitando la construcción de caminos y patios en éstas. Participación de personal capacitado.</li> <li>• Memorias de talleres de capacitación que incluya programa, número de productores capacitados y temario desarrollado en cada uno.</li> <li>• Reporte y memoria fotográfica de las obras de protección de las AAVC.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las normas técnicas de construcción de caminos incluyen la rehabilitación y el mantenimiento de senderos y caminos forestales para evitar la fragmentación del hábitat.</li> <li>• Aplicación de las normas técnicas de construcción de caminos. Participación de personal capacitado.</li> <li>• Memorias de talleres de capacitación que incluya programa, número de productores capacitados y temario desarrollado en cada uno.</li> <li>• Reporte y memoria fotográfica de las obras de rehabilitación y mantenimiento de senderos y caminos forestales.</li> </ul>	





Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<p><b>6</b></p> <p><b>Establecer un sistema de trazabilidad de las actividades en todas las etapas o los eslabones de la cadena de custodia.</b></p>	<p><b>6.1</b> Contar con un sistema de trazabilidad de la cadena de custodia que garantice el mantenimiento y el mejoramiento de las operaciones por todos los involucrados, desde la extracción del recurso en el bosque hasta los centros de consumo.</p>
<p><b>7</b></p> <p><b>Desarrollar procesos productivos de agregación de valor con criterios de buen manejo forestal o industria limpia con fines de conservación de la biodiversidad y de sustentabilidad.</b></p>	<p><b>7.1</b> Fomento de la adopción de prácticas certificables bajo un sistema que fomente el buen manejo forestal o industria limpia para la conservación de la biodiversidad y la sustentabilidad.</p> <p><b>7.2</b> Garantizar en operaciones forestales certificadas, el cumplimiento de los principios y criterios relacionados con la industria limpia, el buen manejo forestal y la guía AAVC del FSC, así como de los lineamientos de las prácticas amigables con la biodiversidad de la CONABIO u otro lineamiento validado en torno a la conservación de la biodiversidad y la sustentabilidad.</p>

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe un esquema de trazabilidad de la cadena de custodia que sea conocida por todos los involucrados en ella (desde la extracción del recurso en el bosque hasta los centros de consumo).</li> <li>• El sistema de trazabilidad contempla un entorno de trabajo claro en cada uno de los eslabones de la cadena, con objetivos, tareas, responsabilidades y requerimientos bien definidos.</li> <li>• Certificado de acreditación FSC o documento equivalente cuando sea el caso.</li> <li>• Informes de los registros y controles de las operaciones del aprovechamiento forestal en todas las etapas o los eslabones de la cadena de custodia en tiempo real, constante y permanente.</li> <li>• Los registros y controles garantizan la autenticidad, seguridad, preservación e integridad de la evidencia física hallada, obtenida o colectada y examinada, de manera continua e ininterrumpida</li> <li>• Caracterización de unidades de producción mediante un directorio o padrón de productores.</li> <li>• Personal capacitado y calificado de forma permanente en la trazabilidad de todas las operaciones forestales y actividades en todas las etapas o los eslabones de la cadena de custodia; cuando sea el caso, el personal es capacitado en el área de mercado (en temas como acceso a los mercados, poder de negociación, conocimiento de la dinámica de mercado y capacidades organizativas y conocimiento de experiencias o directorio de productores con proyectos de alguna certificación).</li> </ul>	<p><b>Incentiva el aprovechamiento legal y potencialmente disminuye lo ilegal.</b></p> <hr/> <p><b>Genera constantemente recomendaciones para hacer más eficientes, efectivos y eficaces los procesos de aprovechamiento y producción.</b></p> <hr/> <p><b>Contribuye a dar mayor certidumbre del proceso de producción amigable con la biodiversidad.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentos técnicos de prácticas certificables de buen manejo forestal o de industria limpia.</li> <li>• Uso de guías o manuales de fácil comprensión para promover la certificación y adopción de prácticas certificables bajo un sistema que fomente el buen manejo forestal o industria limpia, como la guía de AAVC del FSC, los lineamientos de prácticas amigables con la biodiversidad de la CONABIO u otros validados con fines de conservación de la biodiversidad y la sustentabilidad.</li> </ul>	<p><b>Incentiva el consumo de productos de bajo impacto ambiental.</b></p> <hr/>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplimiento de los principios, criterios, indicadores y medios de verificación de los certificados del buen manejo forestal o industria limpia para la conservación de la biodiversidad y la sustentabilidad.</li> <li>• Certificado de buen manejo del FSC, certificado de industria limpia o uno equivalente.</li> <li>• Documentos técnicos acordes a la guía de AAVC del FSC, a los lineamientos de prácticas amigables con la biodiversidad de la CONABIO u otros validados con fines de conservación de la biodiversidad y a la sustentabilidad.</li> </ul>	<p><b>Mantiene las AAVC para el resguardo de la biodiversidad.</b></p>





Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<div data-bbox="134 311 211 384" style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block; margin-bottom: 10px;">8</div> <p data-bbox="130 420 380 596"><b>Respetar los derechos laborales y los derechos de las comunidades indígenas y locales para la conservación de la biodiversidad.</b></p>	<p data-bbox="447 351 1061 402"><b>8.1</b> Fomentar y mantener o elevar el bienestar social y económico de los trabajadores y dueños de los bosques y selvas.</p>
	<p data-bbox="447 578 1037 651"><b>8.2</b> Promoción de la actualización de la normatividad comunal en torno a la conservación de la biodiversidad (normas, reglamentos, estatutos, procedimientos, protocolos u otra).</p>
	<p data-bbox="447 824 1037 897"><b>8.3</b> Fomento a la organización para el aprovechamiento forestal y la conservación de la biodiversidad en un contexto cultural y socialmente adecuado.</p>
	<p data-bbox="447 1024 1001 1130"><b>8.4</b> Capacitación y actualización permanentes en las labores técnicas para la apropiación, mejora o mantenimiento de las prácticas amigables con la biodiversidad y el buen manejo forestal.</p>
	<p data-bbox="447 1233 941 1284"><b>8.5</b> Respeto a usos y costumbres de las comunidades indígenas y locales.</p>
	<p data-bbox="447 1476 1049 1526"><b>8.6</b> Fortalecimiento de la gobernanza local, toma y cumplimiento de acuerdos en torno a la conservación de la biodiversidad.</p>

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul data-bbox="1331 314 1861 438" style="list-style-type: none"> <li>• Registro del seguro popular o equivalente.</li> <li>• Promoción y goce de beneficios comunitarios (monetarios y no monetarios) derivados del uso sustentable de los recursos forestales y la conservación de la biodiversidad.</li> <li>• Evaluación de impactos en el bienestar social y económico.</li> </ul>	<p data-bbox="2025 347 2253 502"><b>Fortalece los mecanismos comunitarios para la conservación de la biodiversidad en un contexto cultural y socialmente adecuado.</b></p> <hr/> <p data-bbox="2025 556 2290 738"><b>Fomenta el interés y la participación de pobladores y autoridades de una comunidad en la toma de decisiones sobre el uso, el manejo y la conservación de la biodiversidad.</b></p> <hr/> <p data-bbox="2025 793 2277 1084"><b>Promueve el fortalecimiento de capacidades comunitarias en la conservación de la biodiversidad. Especialmente en capacidades técnicas para incorporar, mejorar y mantener las prácticas amigables con la biodiversidad como parte del sistema de manejo forestal.</b></p> <hr/> <p data-bbox="2025 1139 2302 1303"><b>Contribuye a legitimar y legalizar procesos comunitarios en torno a la conservación de la biodiversidad para promover al mismo tiempo el bienestar social y económico.</b></p> <hr/> <p data-bbox="2025 1357 2290 1594"><b>Contribuye al desarrollo local y al fortalecimiento de la capacidad autogestiva de las comunidades indígenas y locales mediante el reconocimiento y el respeto de diversos derechos que contribuyen a la conservación de la biodiversidad.</b></p>
<ul data-bbox="1331 515 1957 715" style="list-style-type: none"> <li>• Actas de asambleas generales que avalan acuerdos de modificaciones de normatividad comunitaria que establece los derechos y las obligaciones de los comuneros en torno a la conservación de la biodiversidad de forma culturalmente apropiada.</li> <li>• Seguimiento de la implementación de normas y acuerdos comunitarios en torno a la conservación de la biodiversidad.</li> <li>• Documentación registrada en el Registro Agrario Nacional (RAN) o ante fedatario público.</li> </ul>	
<ul data-bbox="1331 769 1945 951" style="list-style-type: none"> <li>• Integración de las mujeres en todos los procesos de aprovechamiento, fomento, abastecimiento e industria forestal, desde la toma de decisiones, así como participación activa en la trazabilidad de mercado en un contexto cultural y socialmente adecuado.</li> <li>• Acuerdos de asambleas generales.</li> <li>• Actas constitutivas o documentación equivalente.</li> <li>• Planes de trabajo y seguimiento.</li> </ul>	
<ul data-bbox="1331 1024 1933 1124" style="list-style-type: none"> <li>• Registro de cursos impartidos con cartas descriptivas, relatorías, memorias, reportes, informes, constancias, fotografías y cualquier documentación que respalde el cumplimiento de la capacitación permanente.</li> <li>• Documentación certificada.</li> </ul>	
<ul data-bbox="1331 1233 1885 1284" style="list-style-type: none"> <li>• Acuerdos que avalan modificaciones a normatividad comunitaria de forma culturalmente apropiada.</li> </ul>	
<ul data-bbox="1331 1370 1964 1634" style="list-style-type: none"> <li>• Programas de capacitación y actualización permanentes en las labores técnicas para la apropiación, mejora o mantenimiento de las prácticas amigables con la biodiversidad y el buen manejo forestal.</li> <li>• Actas de asambleas generales que avalan acuerdos de modificaciones de normatividad comunitaria en torno a la conservación de la biodiversidad de forma culturalmente apropiada.</li> <li>• Documentación registrada en el Registro Agrario Nacional (RAN) o ante fedatario público.</li> <li>• Agendas, convocatorias, minutas, guías de moderación, relatorías, memorias, reportes, informes, fotografías y cualquier documentación que respalde la realización de reuniones, toma y seguimiento de acuerdos.</li> </ul>	



# Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo Forestal



## LISTA DE CHEQUEO

Fecha de la verificación: \_\_\_\_\_

Nombre de quien verifica: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN:

Nombre de la organización: \_\_\_\_\_

Nombre del producto: \_\_\_\_\_

Comunidad: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

Latitud:		Longitud:	
Superficie forestal de la organización:	Número de anualidades:	Superficie del área de corta por anualidad:	
Tipo de ecosistema:	Tipo de tenencia de la tierra: <input type="checkbox"/> Comunal <input type="checkbox"/> Ejidal <input type="checkbox"/> Privada		

### 1. ESTABLECER UN MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE

1.1 ¿Qué tipo de recursos forestales aprovechan?  Maderable  No maderable

1.2 ¿Qué tipo de permiso o autorización necesita para realizar este aprovechamiento?

- a) Programa de manejo forestal    b) Aviso    c) Programa de manejo simplificado  
 Otro \_\_\_\_\_

1.2.1 En el caso de aprovechamiento de recursos forestales maderables, ¿qué nivel de programa de manejo forestal tienen?  a) Simplificado    b) Intermedio    c) Avanzado

1.3 De acuerdo con la respuesta 1.2, ¿se hace énfasis en manejo sostenible?  Sí  No

a) En caso afirmativo, explique cómo lo hace: \_\_\_\_\_

1.4 De acuerdo con la respuesta 1.2, ¿se incorporan prácticas que conduzcan al mantenimiento de la biodiversidad?  Sí  No a) En caso afirmativo, indique las prácticas que incorpora: \_\_\_\_\_

1.5 Se consideran aspectos/elementos de conservación de la biodiversidad en:

a) Tratamientos silvícolas. En caso afirmativo, explique cuáles: \_\_\_\_\_

b) Actividades de extracción forestal. En caso afirmativo, explique cuáles: \_\_\_\_\_

c) Diseño, construcción y operación de caminos forestales. En caso afirmativo, explique: \_\_\_\_\_

d) Otras (por ejemplo: actividades de restauración). En caso de que existan, explique cuáles: \_\_\_\_\_

1.5.1 Entre dichos elementos, ¿se encuentran algunos de los siguientes?

- a) Prácticas de manejo para conservación de la biodiversidad a nivel de paisaje  
 b) Conectividad de hábitats    c) Red de áreas de conservación  
 d) Protección de hábitats en las partes altas de las cuencas  
 e) Protección de ecosistemas ribereños    f) Protección de bosques antiguos  
 g) Formación de microhábitats    h) Biomasa residual de la cosecha  
 i) Otros (mencione cuáles): \_\_\_\_\_

1.6 ¿Cuántas especies aprovecha? \_\_\_\_\_  
 ¿Cuáles son? \_\_\_\_\_

1.7 De las especies aprovechadas, ¿alguna se encuentra en alguna categoría de riesgo de acuerdo con la NOM-059-Semarnat-2010, IUCN, o en algún apéndice CITES?  Sí  No

a) En caso afirmativo, explique cuáles: \_\_\_\_\_

1.8 ¿El método silvícola u otro sistema de manejo utilizado está basado en la ecología del ecosistema y en la información obtenida a través de los inventarios forestales?  Sí  No

1.9 ¿Con base en qué información se justifica la tasa de cosecha anual y la selección de especies?

1.10 ¿Toman medidas o acciones para el monitoreo del crecimiento y la dinámica del bosque o ecosistema donde se realiza el aprovechamiento?  Sí  No

a) En caso afirmativo, explique cuáles: \_\_\_\_\_



# Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo Forestal



## LISTA DE CHEQUEO

**1.11** ¿Cuentan con planes para la identificación y la protección de las especies raras, amenazadas o en peligro de extinción?  Sí  No a) En caso afirmativo, explique cuáles: \_\_\_\_\_

**1.12** ¿Realizan la repoblación de la especie bajo aprovechamiento o el enriquecimiento del ecosistema?  Sí  No a) En caso afirmativo, esto se hace mediante:  
 i) viveros  ii) regeneración natural  iii) introducción de propágulos  iv) otros

**1.13** ¿Se establecen áreas o huertos semilleros para la producción de plantas en vivero de especies nativas comerciales?  Sí  No

**1.14** ¿Se realizan inventarios forestales periódicos?  Sí  No  
a) En caso afirmativo, ¿cada cuánto tiempo se realizan? \_\_\_\_\_

**1.15** ¿Se tiene un área forestal permanente?  Sí  No  
a) En caso negativo, ¿se planifica establecerla?  Sí  No  
b) En caso afirmativo, indique para qué recursos: \_\_\_\_\_

**1.16** ¿Se cuenta con áreas de alto valor para la conservación?  Sí  No  
a) En caso afirmativo, ¿cuáles?, ¿cómo definieron estas áreas? \_\_\_\_\_

**1.17** ¿En la organización se promueve el establecimiento de Unidades de Manejo Ambiental para recursos forestales no maderables?  Sí  No a) En caso afirmativo, ¿cuáles? \_\_\_\_\_

### 2. REDUCIR EL IMPACTO AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD FORESTAL

**2.1** ¿Se regulan actividades inapropiadas como caza, captura y recolección no autorizada?  Sí  No a) En caso afirmativo, ¿qué medidas de regulación se toman? \_\_\_\_\_

**2.2** ¿Qué prácticas de conservación de suelo y agua se implementan? \_\_\_\_\_

3/8

**2.3** ¿Se utilizan organismos genéticamente modificados?  Sí  No

a) En caso afirmativo, ¿cuáles? \_\_\_\_\_  
b) ¿Se hace algún manejo de este tipo de organismos?, en caso afirmativo, ¿cuál? \_\_\_\_\_

**2.4** ¿Se controla el uso de especies exóticas para evitar impactos ecológicos adversos?  Sí  No

**2.5** ¿Existe en el área de aprovechamiento forestal el cambio de uso de suelo?  Sí  No

En caso afirmativo, indique qué tipo de cambios se han hecho (cambio agrícola, plantación, etcétera) y la superficie: \_\_\_\_\_

### 3. MONITOREAR<sup>1</sup> Y EVALUAR EL ECOSISTEMA FORESTAL Y LOS BENEFICIOS SOCIALES Y ECONÓMICOS

**3.1** ¿Se realizan evaluaciones sobre la condición del bosque?  Sí  No

a) En caso afirmativo, explique con qué periodicidad: \_\_\_\_\_

**3.2** ¿Se realizan evaluaciones sobre productividad o rendimiento de los recursos forestales?

Sí  No a) En caso afirmativo, explique con qué periodicidad: \_\_\_\_\_

**3.3** ¿Se realizan evaluaciones sobre las actividades de manejo?  Sí  No

En caso afirmativo, explique con qué periodicidad: \_\_\_\_\_

**3.4** ¿Se cuenta con salvaguardas o medidas de bienestar social y beneficio económico?  Sí  No

a) En caso afirmativo, menciones cuáles: \_\_\_\_\_

### 4. ADOPTAR TÉCNICAS QUE DISMINUYEN EL IMPACTO EN LA VEGETACIÓN INFERIOR Y EL ESTRATO RESIDUAL

**4.1** ¿Se promueven y adoptan técnicas de derribo direccional para favorecer las labores de extracción y la calidad de los productos?  Sí  No

**4.2** ¿Se promueven y adoptan técnicas y protocolos para la fase de extracción, arrime, almacenamiento y carga de materias primas maderables que disminuyen los impactos ambientales al suelo y a la vegetación residual?  Sí  No

a) En caso afirmativo, indique cuáles: \_\_\_\_\_

<sup>1</sup> Monitoreo, proceso sistemático y periódico de evaluación para determinar los efectos causados por el manejo de recursos forestales, e identificar cambios en el sistema natural o ecosistema (Reglamento de la LGDFS).

4/8



# Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo Forestal



## LISTA DE CHEQUEO

**4.3** ¿El aprovechamiento forestal maderable está basado en el manual técnico de operaciones?  
 Sí  No a) En caso afirmativo, ¿el manual es generado de común acuerdo entre los técnicos y la organización o empresa forestal comunitaria?  Sí  No

**4.4** ¿Existen plagas y/o enfermedades?  Sí  No  
a) En caso afirmativo, indique cuáles se presentan: \_\_\_\_\_  
b) ¿cómo se identifican? \_\_\_\_\_  
c) ¿cuáles de los siguientes métodos se utilizan para su control?  
 i) Biológico (preferentemente nativo)  ii) Mecánicos (poda y derribo)  
 iii) Agroquímicos (insecticidas, fungicidas y herbicidas)  iv) Otro

**4.5** ¿Si se usan productos químicos, se proporciona el equipo y la capacitación adecuada para minimizar los riesgos a la salud y al medio ambiente?  Sí  No  No Aplica

**4.6** ¿Los agroquímicos que se usan están validados por el listado de la norma FSC o normatividad aplicable por la Comisión Intersecretarial para el Control del Proceso y Uso de Plaguicidas, Fertilizantes y Sustancias Tóxicas (Cicoplafest) y la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris)?  Sí  No  No Aplica

**4.7** ¿Los envases y residuos de agroquímicos o de combustibles o lubricantes y otros productos son desechados de una manera ambientalmente apropiada?  Sí  No  
a) En caso afirmativo, ¿cómo lo hacen? \_\_\_\_\_

**4.8** ¿Se usan agentes de control biológico (exóticos)?  Sí  No  
a) En caso afirmativo, menciones cuáles: \_\_\_\_\_  
b) Explique cómo lo documenta: \_\_\_\_\_

### 5. REALIZAR PROYECCIÓN, TRAZO, CONSTRUCCIÓN Y MANTENIMIENTO DE LOS CAMINOS FORESTALES CUIDANDO LA INTEGRALIDAD DE BOSQUES Y SELVAS

**5.1** En la proyección, el trazo y la construcción de caminos forestales se considera lo siguiente:  
a) Erosión del suelo:  Sí  No a.1) En caso afirmativo, explique cómo lo hace: \_\_\_\_\_

b) Afectación a las áreas de alto valor para la conservación:  Sí  No b.1) En caso afirmativo, explique cómo lo hace: \_\_\_\_\_

5/8

c) Fragmentación del hábitat:  Sí  No c.1) En caso afirmativo, explique cómo lo hace: \_\_\_\_\_

d) Fuentes de agua y cauces naturales:  Sí  No d.1) En caso afirmativo, explique cómo lo hace: \_\_\_\_\_

e) Rehabilitación y mantenimiento de senderos y caminos forestales (brechas de saca o caminos primarios y secundarios):  Sí  No e.1) En caso afirmativo, explique cómo lo hace: \_\_\_\_\_

### 6. ESTABLECER UN SISTEMA DE TRAZABILIDAD DE LAS ACTIVIDADES EN TODAS LAS ETAPAS O LOS ESLABONES DE LA CADENA DE CUSTODIA

**6.1** ¿Se tiene un sistema de control de las operaciones del aprovechamiento forestal en tiempo real, constante y permanente?  Sí  No a) En caso afirmativo, explique en qué consiste: \_\_\_\_\_

**6.2** ¿Se tiene un esquema de trazabilidad de los recursos forestales aprovechados?  Sí  No  
a) En caso afirmativo, explique cómo lo hace: \_\_\_\_\_

### 7. DESARROLLAR PROCESOS PRODUCTIVOS DE AGREGACIÓN DE VALOR CON CRITERIOS DE BUEN MANEJO FORESTAL O INDUSTRIA LIMPIA CON FINES DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y DE SUSTENTABILIDAD

**7.1** ¿Se cuenta con alguna certificación?  Sí  No a) En caso afirmativo, indique qué certificación: \_\_\_\_\_

b) En caso negativo, ¿se promueve la adopción de prácticas certificables bajo un sistema que fomente el buen manejo forestal y/o industria limpia para la conservación de la biodiversidad y la sustentabilidad?  Sí  No b.1) En caso afirmativo, ¿cómo lo hacen? \_\_\_\_\_

**7.2** En caso de contar con alguna certificación, ¿cómo se promueve dentro de la empresa forestal comunitaria o de la organización el cumplimiento de las prácticas requeridas en la certificación? \_\_\_\_\_

6/8



# Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo Forestal



7.3 ¿La organización agrega valor a los recursos forestales aprovechados?  Sí  No

a) En caso afirmativo, explique cómo lo hace: \_\_\_\_\_

## 8. RESPETAR LOS DERECHOS LABORALES Y LOS DERECHOS DE LAS COMUNIDADES INDÍGENAS Y LOCALES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

8.1 ¿Se mantiene o eleva el bienestar social o económico de los trabajadores y dueños de los bosques, selvas y otros ecosistemas en donde se realiza el aprovechamiento forestal?  Sí  No

a) En caso afirmativo, explique cómo lo hace: \_\_\_\_\_

8.2 ¿Se tienen reglamentos internos y estatutos comunales actualizados?  Sí  No

a) En caso afirmativo, ¿qué aspectos se incluyen? \_\_\_\_\_

8.3 ¿Se promueve la organización de los productores en estructuras legales actualizadas?

Sí  No a) En caso afirmativo, ¿qué tipo de estructura? \_\_\_\_\_

8.4 ¿Se proporciona capacitación y actualización al personal comunitario, en las labores técnicas para que se apropien de prácticas amigables con la biodiversidad?  Sí  No

a) En caso afirmativo, explique en qué consiste la capacitación: \_\_\_\_\_

8.5 ¿Se fortalece la toma y cumplimiento de acuerdos en torno a la conservación de la biodiversidad?

Sí  No a) En caso afirmativo, ¿cómo se hace? \_\_\_\_\_

## 9. CAPACITACIÓN SOBRE LAS PRÁCTICAS AMIGABLES CON LA BIODIVERSIDAD

9.1 ¿Ha recibido capacitación para el manejo sustentable de la biodiversidad?  Sí  No

a) En caso afirmativo, ¿quién la proporcionó y en qué consistió dicha capacitación? \_\_\_\_\_

## LISTA DE CHEQUEO

9.2 Indique las actividades que realiza su organización para promover el conocimiento, la valoración y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad por parte de socios, población local, visitantes y clientes:

- a) Carteles sobre la importancia de la biodiversidad
- b) Letreros que prohíben la caza o extracción
- c) Talleres de capacitación sobre la biodiversidad

Si realiza talleres de capacitación, explique brevemente en qué consisten: \_\_\_\_\_

- d) Prohibición del uso de agroquímicos en los cultivos
- e) Promoción de la producción orgánica
- f) Prohibición de roza, tumba y quema
- g) Establecimiento de áreas de reserva ecológica
- h) Recorridos vivenciales para la interacción con la biodiversidad

En caso afirmativo, indique en qué consisten: \_\_\_\_\_

- i) Intercambio de experiencias en el tema de la biodiversidad con otros interesados:

\_\_\_\_\_

- j) Otros

## COMENTARIOS ADICIONALES

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

_____ _____ _____	_____ _____ _____
-------------------------	-------------------------

Nombre y firma del productor

Nombre y firma del inspector

Lugar

Fecha

Descargue la lista de chequeo en el formato excel editable en:

[www.biodiversidad.gob.mx/diversidad](http://www.biodiversidad.gob.mx/diversidad)





Fotografía por: Cindel Velázquez Rentería - CONABIO





La ganadería extensiva ha sido muy popular en México desde el siglo pasado, debido a la baja inversión que se requiere para realizarla y que básicamente se destina al desmonte de vegetación original para sustituirla por pastos. Muestra de ello es que, de 1940 a 2004, la superficie dedicada a la ganadería aumentó de 75 a 272 millones de hectáreas, mientras que el número de cabezas de ganado aumentó de 25 a 75 millones; esto generó que, en los estados de Campeche, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco y Yucatán, principalmente, la tasa de deforestación aumentara considerablemente en dicho periodo sin lograr aumentar la eficiencia en la producción de manera significativa. La ganadería extensiva no sólo se reconoce como altamente ineficiente, sino que también es una causa importante de la pérdida de biodiversidad, de contaminación del agua y es una de las fuentes más importantes de emisión de gases de efecto invernadero. Una alternativa de producción surge al plantear la ganadería sin talar árboles, manteniendo la cobertura vegetal y ofreciendo al ganado alimento de plantas nativas útiles.

Así se ha ido creando un mercado en el cual las ventas son principalmente de ganado de engorda (carne), que se cría en unidades productivas que han comenzado a sustituir parte de los potreros (pastizal inducido) para dar espacio a otro tipo de vegetación (árboles y cultivos) y que han empezado a utilizar modelos de gestión silvopastoriles. Algunos productores han iniciado la producción de leche y sus derivados. Las organizaciones de productores recientemente han iniciado el proceso de vinculación con nichos de mercado que reconocen la diferenciación de sus animales por una gestión basada en las mejores prácticas y la responsabilidad ambiental.

La carne y los quesos de origen amigable con la biodiversidad son productos derivados de la ganadería con un manejo silvopastoril que tiene bajo impacto en el ecosistema, por lo cual permite la conservación de la biodiversidad, obtener productos más sanos y mejorar la calidad de vida de las comunidades productoras.



## Sistema productivo Silvopastoril

# Prácticas del Sistema Productivo Silvopastoril



Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica	Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<p><b>1</b></p> <p><b>Establecer un sistema de alimentación que garantice la diversidad del entorno, la alta calidad nutritiva del forraje y el bienestar animal.</b></p> <p><b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b></p>	<p><b>1.1</b> Adaptación del sistema de alimentación a las condiciones locales de cada agroecosistema, al combinar pastoreo y ramoneo.</p> <p><b>1.2</b> Complementación de la dieta con concentrados o ensilados preparados por los mismos productores con recursos locales.</p> <p><b>1.3</b> Limitación del uso de alimentos comerciales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa de pastoreo rotacional que incluya el uso de por lo menos dos potreros, aparcamiento o división del potrero.</li> <li>Registro de que existe el libre pastoreo y ramoneo en el potrero o la división en turno.</li> <li>Evidencia del uso de cercos vivos para las divisiones entre potreros y dentro de ellos.</li> <li>Programa de pastoreo que favorezca los procesos suelos-plantas-ganado y optimice el flujo de energía en el sistema productivo.</li> <li>Control o registro de la dieta del ganado, indicando la forma en que es mejorada promoviendo la combinación de pastos, árboles y arbustos forrajeros, así como una dieta fácilmente digerible por los animales.</li> <li>Plan y registro de bancos forrajeros en los que se favorece el uso integral de diferentes especies nativas para su establecimiento. El diseño de un banco forrajero mixto deberá maximizar la producción de hojas y proporcionar forrajes de corte y acarreo todo el año, incluyendo gramíneas y leñosas (arbóreas y arbustivas).</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de la buena o mala nutrición del ganado, por ejemplo, el aumento en la producción de leche (litros/ha) o de carne (kg carne/ha), y la identificación de los elementos nutricionales relacionados (por ejemplo, deficiencia proteica, de minerales, de carbohidratos o de fibra), así como las fuentes de alimento para corregir deficiencias nutricionales o balancear la dieta (por ejemplo, leguminosas forrajeras como fuente de proteínas, o maíz forrajero como fuente de energía o sal).</li> <li>Registros de complementos de dieta ricos en proteínas, carbohidratos, vitaminas y minerales (sal mineralizada, bloques multinutricionales y dietas líquidas).</li> <li>Registro del uso de sustancias estimuladoras de crecimiento o de reproducción del ganado.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de recursos necesarios para la alimentación animal, distinguiendo cuáles se pueden obtener localmente.</li> <li>Registros del uso de recursos locales en el sistema de alimentación animal.</li> <li>Registro en el uso de alimentos comerciales. Se tiene conocimiento de los recursos necesarios para la alimentación animal que no se pueden adquirir localmente y se adquieren con moderación.</li> </ul>	<p>Promueve el aprovechamiento y cuidado de los recursos locales.</p> <hr/> <p>Promueve el bienestar animal, al asegurar, por un lado, la disponibilidad de alimento y la calidad nutritiva del forraje (lo cual redundará en buena salud) y, por otro lado, al proporcionar sombra y refugio al ganado.</p> <hr/> <p>Contribuye a la disminución de las emisiones de metano mediante el manejo de una dieta fácilmente digerible por el ganado.</p>



# Prácticas del Sistema Productivo Silvopastoril



Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica	Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<p><b>2</b></p> <p><b>Establecer los componentes básicos del sistema silvopastoril.</b></p> <p><b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b></p>	<p><b>2.1</b> Establecimiento de cobertura forestal del sistema silvopastoril con vegetación nativa que mantenga la diversidad del entorno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimación de la cobertura vegetal del área de producción, identificando las especies nativas y exóticas invasoras. Registro de superficie y cobertura mantenida o rehabilitada con vegetación nativa del ecosistema donde se encuentra el potrero.</li> <li>• Registro del porcentaje de sombra en el área productiva.</li> <li>• Registro de especies animales que viven o transitan en las parcelas o los potreros (vertebrados, aves, polinizadores como abejas nativas, aves, murciélagos y otros organismos) y actividades que promuevan la sobrevivencia de estos organismos.</li> <li>• Registro de establecimiento de cercos vivos.</li> <li>• Se implementa un programa de reconversión de zonas agrícolas a zonas silvopastoriles o se implementa un programa de restauración del predio ganadero.</li> <li>• Plan de manejo de malezas exóticas invasoras o al menos se conocen los riesgos de estas especies en el ecosistema y del establecimiento de especies nativas para ocupar los espacios dejados por la erradicación de malezas exóticas invasoras.</li> <li>• Programa de capacitación y difusión sobre manejo, uso sustentable, conservación y valoración de la biodiversidad.</li> <li>• Evidencia sobre intercambio de experiencias en el tema de la biodiversidad y su importancia para la producción silvopastoril con otros grupos u organizaciones.</li> </ul>	<p><b>Favorece la recuperación y el mantenimiento de la estructura y función del ecosistema.</b></p> <hr/> <p><b>Contribuye a la prevención y reducción de la erosión de suelo, a evitar su compactación y a mantener su fertilidad.</b></p> <hr/> <p><b>Favorece la capacidad de retención e infiltración del agua.</b></p> <hr/> <p><b>Contribuye al incremento y la diversificación de organismos del suelo.</b></p> <hr/> <p><b>Reduce la lixiviación de nutrientes y se favorecen los ciclos naturales que los involucran (ciclos de nutrientes).</b></p>
	<p><b>2.2</b> Mantenimiento de la estructura y las funciones del ecosistema asegurando la presencia de árboles y arbustos forrajeros, además de los pastos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidencia de recuperación de cobertura vegetal y conservación del ecosistema donde se encuentra el área de producción silvopastoril.</li> <li>• Evidencia o registro de mantenimiento o siembra de especies forrajeras como bancos de proteínas (por ejemplo, leguminosas) y bancos de energía (por ejemplo, caña o maíz forrajero) en los potreros o las divisiones donde se rota el ganado.</li> <li>• Identificación y registro de la combinación de árboles y arbustos con pastos para el establecimiento de un sistema forrajero mixto que maximice la producción de hojas, y proporcione forrajes de corte y acarreo todo el año, adecuado a diferentes opciones como son: en bloque y en alta densidad, pasturas en callejones, árboles dispersos en potreros, pastoreo en plantaciones, cercas vivas y barreras rompe vientos.</li> <li>• Programa de recuperación de germoplasma de plantas nativas con vocación forrajera.</li> <li>• Identificación y registro de los pastos, árboles y arbustos forrajeros en la parcela (especie, número de individuos y estado de los individuos).</li> <li>• Identificación de malezas exóticas invasoras y contar con un programa de actividades para la erradicación de este tipo de malezas.</li> </ul>	
	<p><b>2.3</b> Establecimiento de la carga animal adecuada por unidad de área.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se maneja un número de animales adecuado al área, cantidad de alimento y disponibilidad de agua.</li> <li>• El número de animales productivos son los que puede soportar el potrero sin que estos ocasionen sobrepastoreo o deterioro del suelo y de los pastizales.</li> <li>• Se toman medidas para evitar la compactación del suelo.</li> <li>• Programa de pastoreo rotacional que incluya el uso de por lo menos dos potreros, aparcamiento o división del potrero.</li> <li>• Existe el libre pastoreo y ramoneo en el potrero o la división en turno.</li> <li>• Establecimiento de cercos vivos para las divisiones entre potreros y dentro de ellos.</li> </ul>	



# Prácticas del Sistema Productivo Silvopastoril



Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<p><b>2</b></p> <p><b>Establecer los componentes básicos del sistema silvopastoril.</b></p> <p><b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b></p>	<p><b>2.4</b> Establecimiento de medidas de uso, manejo y control del fuego.</p>
<p><b>3</b></p> <p><b>Uso eficiente de energía y agua.</b></p>	<p><b>3.1</b> Realización de obras para el uso eficiente de agua y energía.</p>
<p><b>4</b></p> <p><b>Promover el desarrollo y la adopción de métodos acordes con la conservación de la biodiversidad y con la sustentabilidad.</b></p>	<p><b>4.1</b> Desarrollo tecnológico para incorporar la producción compatible con técnicas orgánicas.</p>

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se controla el uso de fuego tanto en terrenos de uso forestal como en terrenos de uso agropecuario, así como el uso de fogatas.</li> <li>Registro de aplicación de la NOM-015-Semarnat/Sagarpa-2007 que establece las especificaciones técnicas de los métodos de uso del fuego en los terrenos forestales y en los terrenos de uso agropecuario.</li> </ul>	<p>Contribuye al mantenimiento del hábitat de flora y fauna silvestre.</p> <hr/> <p>Promueve el bienestar animal; además de asegurar una alimentación del ganado con alta calidad nutritiva, se asegura su protección en días calurosos (sombra) o en días lluviosos (refugio).</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Construcción de bebederos.</li> <li>Identificación de obras que permiten captar el agua de lluvia directamente o en su escurrimiento (por ejemplo, mediante jagüeyes o aguadas y techos recolectores). Se llevan a cabo y se registran actividades para su construcción o instalación, y seguimiento de su mantenimiento.</li> <li>Registro de cobertura boscosa (de preferencia con especies nativas) a lo largo de las fuentes de agua.</li> <li>Se utilizan biodigestores para producción de fertilizantes y biogas rico en metano.</li> </ul>	<p>Contribuye al mantenimiento de fuentes y cuencas de agua limpias.</p> <hr/> <p>Favorece la disminución de la erosión del suelo en los márgenes de los ríos, arroyos y ojos de agua por el pisoteo del ganado.</p> <hr/> <p>Se favorece la recarga de acuíferos.</p> <hr/> <p>Se mejora la estructura y la fertilidad del suelo.</p> <hr/> <p>Se reducen emisiones de metano.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación de la infraestructura necesaria para una producción de ganado compatible con esquemas sustentables y orgánicos. Se registra su adquisición, uso y mantenimiento, así como la capacitación para tal efecto.</li> <li>Cuando el manejo de ganado es compatible con un esquema orgánico, contar con evidencia de que se tiene conocimiento sobre lo establecido en el acuerdo por el que se dan a conocer los Lineamientos para la Operación Orgánica de las actividades agropecuarias (LOOAA) para ganadería. En el caso de contar con una certificación, contar con evidencia del registro y las evaluaciones de seguimiento.</li> <li>Guía o ficha técnica del uso de abonos, biocidas (como insecticidas, fungicidas y herbicidas) y repelentes orgánicos, así como registro de su aplicación.</li> </ul>	<p>Mantiene la salud de los cuerpos de agua y se evita su contaminación.</p> <hr/> <p>Contribuye al mantenimiento de fuentes y cuencas de agua limpias.</p>





Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<p><b>4</b></p> <p><b>Promover el desarrollo y la adopción de métodos acordes con la conservación de la biodiversidad y con la sustentabilidad.</b></p>	<p><b>4.2</b> Promoción de métodos o técnicas alternativas al uso de productos de origen químico para el control de enfermedades, plagas y hierbas.</p>
	<p><b>4.3</b> Implementación de un sistema de trazabilidad de la producción.</p>

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación de métodos o técnicas alternativas (sustentables y orgánicas) al uso de productos industrializados de origen químico (hormonas, pesticidas y herbicidas) para el control de enfermedades, plagas y hierbas; se cuenta con un registro de su aplicación y un programa de capacitación de los mismos.</li> <li>• Medidas para el control de plagas, de hierbas y de enfermedades favoreciendo métodos o técnicas sustentables y orgánicas. Por ejemplo, manejo químico, orgánico o biológico para control de plagas; uso del machete o desbrozadora para el control de hierbas; y manejo de plantas de uso veterinario para atención de enfermedades.</li> <li>• Identificación y registro de especies usadas para el control de enfermedades, plagas y hierbas en el sistema de producción silvopastoril.</li> <li>• Se realizan actividades de rescate y revitalización del conocimiento tradicional sobre el uso de plantas locales para el control de plagas y hierbas, así como para uso veterinario.</li> <li>• Se realizan actividades de siembra y mantenimiento de especies de uso veterinario y de control de plagas y hierbas.</li> <li>• Se cuenta con un espacio destinado a la elaboración y almacenamiento de abonos, insecticidas, herbicidas y repelentes orgánicos.</li> <li>• En caso de utilizar agroquímicos, evidencia de que se proporciona el equipo y la capacitación adecuados para minimizar los riesgos a la salud y al medio ambiente.</li> <li>• Se evita el uso de sustancias estimuladoras de crecimiento y de reproducción del ganado.</li> <li>• Se tiene control del uso de antibióticos en el ganado como medida preventiva de enfermedades infecciosas.</li> <li>• Se aplica la medicina alternativa o complementaria para atender enfermedades del ganado, particularmente infecciones y parásitos. Por ejemplo, medicina homeopática y la medicina tradicional. Se considera la transferencia de tecnología para el uso de insumos y productos homeopáticos para la producción orgánica.</li> </ul>	<p><b>Contribuye al mantenimiento de las cadenas tróficas y la vida silvestre en general.</b></p> <hr/> <p><b>Promueve el aprovechamiento y el cuidado de los recursos locales.</b></p> <hr/> <p><b>Contribuye al incremento y la diversificación de organismos del suelo.</b></p> <hr/> <p><b>Se propicia el manejo integral del agroecosistema.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cuenta con una estrategia o sistema de trazabilidad de las actividades productivas que sea conocida por todos los involucrados en ellas.</li> </ul>	



# Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo **Silvopastoril**



## LISTA DE CHEQUEO

Fecha de la verificación: \_\_\_\_\_

Nombre de quien verifica: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN:

Nombre de la organización: \_\_\_\_\_

Nombre del producto: \_\_\_\_\_

Comunidad: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

Latitud:		Longitud:	
Superficie con potreros:	Número de potreros:	Cultivos:	Superficie de cultivos:
Número de animales:	¿Qué producen? <input type="checkbox"/> Pie de cría <input type="checkbox"/> Ganado de engorda <input type="checkbox"/> Producción de leche		

### 1. ESTABLECER UN SISTEMA DE ALIMENTACIÓN QUE GARANTICE LA DIVERSIDAD DEL ENTORNO, LA ALTA CALIDAD NUTRITIVA DEL FORRAJE Y EL BIENESTAR ANIMAL

- 1.1** ¿En el potrero existe libre pastoreo y ramoneo?  Sí  No  
 a) En caso afirmativo, ¿qué especies ramonean? \_\_\_\_\_  
 b) ¿Sabe si son especies nativas?  Sí  No
- 1.2** ¿Existe rotación y división del potrero?  Sí  No
- 1.3** ¿Existen cercos en los potreros?  Sí  No  a) Cercos eléctricos  b) Cercos vivos  
 ¿Con qué especies? \_\_\_\_\_
- 1.4** ¿Con qué se alimenta al ganado? \_\_\_\_\_
- 1.5** ¿Se cuenta con bancos diversificados de proteína cruda, vitaminas y minerales?  Sí  No  
 a) En caso afirmativo, ¿qué especies arbóreas, arbustivas y forrajeras se usan? \_\_\_\_\_  
 b) ¿Las especies usadas son nativas?  Sí  No
- 1.6** ¿Se proporciona una dieta fácilmente digerible por los animales?  Sí  No

- 1.7** ¿Se proporcionan al ganado alimentos comerciales?  Sí  No
- 1.8** ¿Se proporcionan al ganado suplementos alimenticios?  Sí  No
- 1.9** ¿En dónde vende su ganado o productos del ganado, por ejemplo, leche? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- 1.10** ¿Cuál es el precio del kilogramo de ganado o litro de leche que recibe por la venta? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

### 2. ESTABLECER LOS COMPONENTES BÁSICOS DEL SISTEMA SILVOPASTORIL

- 2.1** Indicar cuál es el porcentaje de cobertura de árboles y arbustos en el potrero  
 40%  50%  60% a) Mencione cuáles son: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- 2.2** ¿Existen árboles y arbustos en bloque y en alta densidad (al menos 50% de la cobertura total)?  
 Sí  No En caso afirmativo, mencione cuáles son: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- 2.3** ¿Conoce qué porcentaje de la cobertura es de especies nativas?  Sí  No  
 Menos de 30%  Entre 30 y 50%  Más de 50% a) Mencione algunas de estas especies:  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- 2.4** ¿Existe presencia de especies forrajeras que permiten alimentar al ganado con alta calidad nutritiva y fijar nitrógeno al suelo?  Sí  No  
 a) En caso afirmativo, ¿cuenta con un listado de éstas?  Sí  No  
 Mencione algunas de ellas: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- 2.5** ¿Los árboles y arbustos proveen sombra a los animales en días calurosos o refugio en días lluviosos?  
 Sí  No a) En caso afirmativo, mencione qué especies: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- 2.6** ¿Se tiene un programa de manejo y control del fuego en sus sistemas silvopastoriles?  
 Sí  No a) En caso afirmativo, explique en qué consiste: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



# Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo **Silvopastoril**

2.7 ¿En el potrero se cuida el bienestar animal?  Sí  No

a) En caso afirmativo, explique cómo lo hacen: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.8 ¿Toman medidas para disminuir la erosión del suelo?  Sí  No

a) En caso afirmativo, explique las medidas que aplica: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.9 ¿Se evita la compactación del suelo?  Sí  No

a) En caso afirmativo, explique cómo lo evita: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2.10 ¿La cobertura forestal del potrero genera hábitat para fauna silvestre?  Sí  No

a) En caso afirmativo, ¿qué especies se han observado? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 3. USO EFICIENTE DE ENERGÍA Y AGUA

3.1 ¿Los animales usan bebederos para evitar la contaminación del agua?  Sí  No

3.2 ¿Se hace captación y almacenamiento de agua de lluvia?  Sí  No  No Aplica

a) En caso afirmativo, explique cómo lo hace: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3.3 Los desechos orgánicos se utilizan para:

a) Elaboración de abonos orgánicos  b) Biodigestores  c) No se usa  d) Otro

d.1) Para este último caso, menciona para qué los utilizan: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## 4. PROMOVER EL DESARROLLO Y LA ADOPCIÓN DE MÉTODOS ACORDES CON LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD Y CON LA SUSTENTABILIDAD

4.1 ¿Qué manejo utiliza para el control de plagas en el potrero?

a) Químico  b) Orgánico  c) Biológico  d) Cultura  e) Otro

3/6

## LISTA DE CHEQUEO



4.2 Mencione los productos que utiliza para el control de plagas en el potrero: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.3 ¿Qué productos utiliza para fertilizar el suelo en el potrero? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.4 ¿Qué medidas de control de parásitos internos utiliza para el ganado? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.5 ¿Qué medidas de control de parásitos externos utiliza para el ganado? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.10 ¿Cómo realiza el deshierbe en los potreros?

a) Machete  b) Desbrozadora  c) Herbicida  d) Otro (mencione cuál)

4.6 En caso que use agroquímicos:

a) ¿Ha recibido una capacitación sobre la aplicación de estos productos?  Sí  No

b) ¿Promueve el uso de equipo de protección cuando usa agroquímicos?  Sí  No  No Aplica

c) ¿Qué manejo le da o cuál es el destino de los envases de agroquímicos utilizados? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.7 ¿Utiliza alguna sustancia estimuladora de crecimiento o de reproducción en el ganado?

Sí  No a) En caso afirmativo, mencione las sustancias que utiliza y cómo las administra a los animales: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.8 ¿Usa antibióticos en el ganado como medida preventiva de alguna enfermedad?  Sí  No

a) En caso afirmativo, mencione qué antibióticos utiliza: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.9 ¿Tiene una bitácora de aplicación de antibióticos en el ganado?  Sí  No

4.10 ¿Ha observado polinizadores en su potrero?  Sí  No

a) En caso afirmativo, indique cuáles ha observado:

a) Abejas  b) Aves  c) Colibríes  d) Murciélagos  e) Otros

Indique nombres de estos polinizadores: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4.11 ¿Qué prácticas realiza para mantener la sobrevivencia de los polinizadores? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4/6





Fotografía por: Cindel Velázquez Rentería - CONABIO





El turismo desarrollado históricamente en nuestro país, se ha basado en el uso de los atractivos naturales; éstos se han considerado como recursos ilimitados. Sin embargo, la acelerada destrucción de los paisajes naturales ha impulsado una nueva vertiente de desarrollo sustentable en los lugares turísticos, cuya inmediata consecuencia ha sido considerar los recursos naturales como bienes económicos, es decir, que se les puede asignar un costo y que no son ilimitados. Bajo esta nueva vertiente, se ha desarrollado el modelo conocido como ecoturismo, el cual pretende poner al visitante en contacto con la naturaleza, pero conservando el medio ambiente.

De acuerdo con la Norma Mexicana NMX-AA-133-SCFI-2013 que establece los requisitos y especificaciones de sustentabilidad en el ecoturismo, el ecoturismo es aquella modalidad turística ambientalmente responsable que consiste en viajar y visitar espacios naturales relativamente sin perturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales de dichos espacios; así como cualquier manifestación cultural del presente y del pasado que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural, e induce un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de las poblaciones locales.

Para ello, es importante que los prestadores de servicios, así como la comunidad local, no sólo conozcan las especies de flora y fauna que se encuentran en la zona ecoturística, sino que también estén orgullosos por su identidad cultural y motivados a mantener una relación armónica con la biodiversidad. Esto se puede lograr fortaleciendo sus capacidades mediante cursos o talleres realizados con congruencia cultural sobre la biodiversidad local y las medidas que contribuyen a la conservación de la misma, contando al mismo tiempo con materiales informativos que apoyen su desempeño e informen a los visitantes. El fomento del conocimiento sobre la importancia de la biodiversidad contribuye por un lado a promover el arraigo de la comunidad local y, por otro, a sensibilizar a los visitantes, reduciendo así el impacto al ambiente natural.

Las asociaciones de productores que llevan a cabo prácticas amigables con la biodiversidad en los centros ecoturísticos, aprovechan y conservan los atractivos naturales y culturales de su entorno, mantienen una relación armónica con la biodiversidad e impulsan el bienestar y la economía local. A su vez, desarrollan estrategias de educación ambiental para que los visitantes se sensibilicen e involucren en actividades de protección y conservación para disminuir la presión sobre los ecosistemas donde se desarrolla esta actividad.



## Sistema productivo Ecoturismo

# Prácticas del Sistema Productivo Ecoturismo



Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<b>1</b> <b>Fomentar el conocimiento de la biodiversidad de los ecosistemas.</b>	<b>1.1</b> Fomento de investigaciones sobre tipo de ecosistema, flora, fauna y endemismos de la localidad.
	<b>1.2</b> Diseño de cursos y talleres sobre el conocimiento y manejo de la biodiversidad, apropiados para las comunidades locales y los visitantes.
<b>2</b> <b>Desarrollar estrategias de educación ambiental y sensibilización para los visitantes.</b>	<b>2.1</b> Recorridos turísticos basados en el conocimiento de la biodiversidad y su conservación.
	<b>2.2</b> Involucramiento y sensibilización del visitante en proyectos de conservación y monitoreo de biodiversidad a partir de la información sobre los ecosistemas.
<b>3</b> <b>Producir, distribuir y vender materiales que fomenten el conocimiento de la biodiversidad, generen una ganancia económica y refuercen la experiencia de aprendizaje vivencial.</b>	<b>3.1</b> Elaboración de materiales informativos
	<b>3.2</b> Difusión del conocimiento enfatizando el valor y la conservación de la biodiversidad.

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reportes de investigaciones realizadas, por ejemplo, publicaciones técnicas o científicas.</li> <li>Documentación de líneas de base respecto a presencia de especies de flora y fauna, distinguiendo endemismos. De ser posible, registro fotográfico periódico de apoyo.</li> <li>Difusión y divulgación de la información. Elaboración de materiales como: folletos, videos, libros, carteles o audios.</li> </ul>	Propicia el manejo integral de las áreas de servicio promoviendo el arraigo (apropiación y sentido de pertenencia).
<ul style="list-style-type: none"> <li>Reporte de número y temática de talleres, listas de asistencia, notas o memorias sobre el conocimiento y manejo de la biodiversidad.</li> <li>Encuestas para las evaluaciones del conocimiento adquirido y talleres que permitan evaluar los beneficios o riesgos para los miembros de la comunidad, en los siguientes temas: empleo, equidad y distribución de los beneficios derivados del uso de la biodiversidad.</li> <li>Monitoreo comunitario y recorridos en el campo. Se recomienda seguir enfoque de “entrenar entrenadores”.</li> <li>Evaluaciones sobre la satisfacción de la comunidad respecto al ecoturismo.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción de rutas, actividades, participantes, materiales de acompañamiento de recorridos y posibles efectos sobre el sitio y su biodiversidad.</li> <li>Registro de recorridos vivenciales que estén basados en el conocimiento y la interacción con la biodiversidad, en los que participen miembros de la comunidad local y visitantes.</li> </ul>	Mejora el aprovechamiento de los recursos naturales y su puesta en valor como insumos para la producción turística.
Aplicación de encuestas u otros medios para evaluar la satisfacción de los visitantes sobre el nivel de conocimiento de los guías sobre la biodiversidad y su conservación, así como de la facilitación de información sobre el tema.	Disminuye el impacto negativo del visitante en el ecosistema.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan general del destino ecoturístico que contenga información sobre el estado actual del sitio, los retos, cuellos de botella, las actividades a corto, mediano y largo plazo y estrategias de mantenimiento de la biodiversidad.</li> <li>Materiales producidos (artículos, libros, folletos, guías, etcétera) y medición del volumen de ventas o difusión de los materiales.</li> </ul>	Fomenta a largo plazo las actividades productivas e intersectoriales que son amigables con la biodiversidad.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaboración de souvenirs, productos y amenidades significativos en el contexto ecológico y cultural, hechos con materiales locales usados de forma sustentable.</li> <li>Registro de productos generados y vendidos en el sitio.</li> </ul>	



# Prácticas del Sistema Productivo Ecoturismo



Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<p><b>4</b></p> <p><b>Aprovechar las especies locales para infraestructura y consumo.</b></p> <p><b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b></p>	<p><b>4.1</b> Aprovechamiento de insumos que provengan, en la medida de lo posible, de producciones locales y responsables con la biodiversidad (bajo esquemas de sustentabilidad y compatibles con la producción orgánica).</p>
	<p><b>4.2</b> Promoción de la reducción del consumo de productos altamente industrializados, especialmente por los empaques y desechos que estos generan.</p>
	<p><b>4.3</b> Establecimiento y diseño de jardines con especies nativas.</p>
<p><b>5</b></p> <p><b>Establecer un programa de manejo de visitantes.</b></p> <p><b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b></p>	<p><b>5.1</b> Consideración del perfil de los visitantes al que se quiere dirigir el programa y las actividades que se ofrecen.</p>
	<p><b>5.2</b> Establecimiento de la capacidad de carga del sitio (número de visitantes).</p>
	<p><b>5.3</b> Creación de mecanismos de medición y control del número de visitantes.</p>
<p><b>6</b></p> <p><b>Contar con un programa de manejo de vida silvestre.</b></p> <p><b>PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</b></p>	<p><b>6.1</b> Implementación de medidas de manejo que no permitan extraer ni modificar la flora y fauna silvestre y evitar la introducción de especies exóticas.</p>
	<p><b>6.2</b> Identificación de amenazas y grados de presión sobre especies nativas relacionadas con actividades de ecoturismo.</p>

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitácora de procedencia y adquisición de insumos, especificando aquellos que están certificados.</li> <li>• Directorio de productores locales.</li> <li>• Convenios establecidos con productores locales.</li> <li>• Estrategias de promoción del consumo de productos locales.</li> </ul>	<p><b>Fomenta actividades productivas amigables con la biodiversidad y la conservación de los sitios de donde provienen los insumos.</b></p> <hr/> <p><b>Favorece la diversidad productiva local y disminuye la presión sobre los ecosistemas.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitácora de manejo de residuos sólidos.</li> <li>• Inspección visual y fotográfica del sitio.</li> <li>• Registro de la cantidad y las fuentes principales de residuos sólidos generados, capacidad y ubicación de sitios de colecta de residuos, programas de recolección y manejo de los residuos, áreas públicas o protegidas cubiertas con residuos.</li> <li>• Estrategias de promoción para la reducción del consumo de productos altamente industrializados como vasos, platos, cucharas y envolturas de plástico.</li> <li>• Encuestas para los visitantes respecto a la limpieza general del sitio.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificación y registro de las especies nativas.</li> <li>• Registro de árboles nativos reproducidos y plantados.</li> <li>• Registro de las observaciones realizadas durante los recorridos.</li> <li>• Registro fotográfico de apoyo.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro del flujo de visitantes y los posibles beneficios del turismo en la zona, así como su contribución a la conservación de los recursos naturales existentes.</li> <li>• Estimar indicadores que reflejen el número de turistas recibidos y las temporadas pico, uso de vehículos particulares, densidad de visitantes por área y ocupación de las instalaciones (los indicadores pueden ser cualitativos, cuantitativos, normativos y descriptivos).</li> <li>• Número de recorridos y efecto de las visitas en los senderos.</li> </ul>	<p><b>Minimiza el impacto negativo en el ecosistema.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de la flora y fauna local, así como de posibles especies exóticas y especies exóticas invasoras.</li> <li>• Monitoreo de la flora y fauna del sitio a través de registro de avistamientos.</li> <li>• Registro de incidentes de extracción.</li> <li>• Programa de capacitación para el manejo de la biodiversidad.</li> <li>• Registro de visitantes y verificación en campo del control de impactos, en el programa de manejo de visitantes.</li> <li>• Estimar la carga del sitio por tipo de actividad y por espacio productivo.</li> </ul>	<p><b>Evita la introducción de especies exóticas que afectan el equilibrio del ecosistema.</b></p> <hr/> <p><b>Mantiene la biodiversidad y los servicios ecológicos del área.</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventario de especies de flora y fauna, descripción de la intensidad de su uso e identificación de su susceptibilidad relacionada con perturbaciones producidas por el ecoturismo.</li> <li>• Registro o mención de actividades de organización para promover el conocimiento, la valoración y el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad por parte de socios, población local y visitantes.</li> </ul>	



# Prácticas del Sistema Productivo Ecoturismo



Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30px; margin: 0 auto; text-align: center; font-weight: bold;">7</div> <p>Contar con un sistema integral de manejo de agua.</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 20px; text-align: center; font-weight: bold;">PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</div>	7.1 Establecimiento de sistemas para captación de agua pluvial.
	7.2 Uso eficiente y racional del agua.
	7.3 Separación, reutilización y tratamiento de aguas residuales.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30px; margin: 0 auto; text-align: center; font-weight: bold;">8</div> <p>Contar con un sistema integral de manejo de energía.</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 20px; text-align: center; font-weight: bold;">PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</div>	8.1 Disminución de las emisiones de CO <sub>2</sub> .
	8.2 Disminución del uso de recursos no renovables (por ejemplo, combustibles fósiles, entre otros).
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30px; margin: 0 auto; text-align: center; font-weight: bold;">9</div> <p>Manejar integralmente los residuos.</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 20px; text-align: center; font-weight: bold;">PRÁCTICA MÍNIMA A CUMPLIR</div>	9.1 Separación, reutilización y reciclaje de los residuos sólidos.
	9.2 Uso de composta cuando sea pertinente.
	9.3 Disposición final adecuada de los residuos.

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de captación pluvial (litros de agua colectada).</li> <li>Registro de litros de agua utilizada, distinguiendo aporte local e importado de otras regiones, registro de crisis de escasez y uso del agua (aseo, producción de alimentos, recreación, etcétera).</li> <li>Mecanismos para involucrar al visitante, personal y comunidad sobre el uso adecuado del agua.</li> <li>Percepción de la calidad del agua que se usa, por parte de los visitantes por medio de un cuestionario.</li> <li>Mecanismos para evitar la contaminación de los cuerpos de agua.</li> </ul>	<p>Mantiene la disponibilidad de agua en la región, evita la contaminación de cuerpos de agua y disminuye la presión sobre los sistemas acuíferos.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de consumo de electricidad y combustible, así como del uso de energías renovables.</li> <li>Registro del consumo total y usos principales de combustibles fósiles.</li> <li>Mecanismos para disminuir la cantidad de CO<sub>2</sub> equivalente que emite el centro ecoturístico.</li> <li>Mecanismos para involucrar al visitante, al personal y la comunidad sobre el uso adecuado de la energía.</li> <li>Registro periódico del consumo per cápita de energía, el porcentaje de uso de energías renovables y sus usos principales.</li> <li>Registro de las instalaciones de energía (fotografías, documentos, etc).</li> </ul>	<p>Disminuye emisiones de CO<sub>2</sub> y la producción de gases de efecto invernadero (GEI).</p> <p>Contribuye al uso eficiente y racional de energía; uso de energías renovables y disminución del consumo de combustibles fósiles.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de la cantidad y las fuentes principales de residuos sólidos generados, capacidad y ubicación de sitios de colecta de residuos.</li> <li>Inspección visual y fotográfica del sitio.</li> <li>Conocer la impresión de los visitantes respecto a la limpieza general del sitio mediante encuestas.</li> <li>Mecanismos para involucrar al visitante, al personal y la comunidad sobre el uso adecuado de residuos y su minimización.</li> <li>Acciones para evitar la contaminación de cuencas.</li> </ul>	<p>Minimiza la contaminación del suelo, agua y aire, así como la presencia de especies nocivas y plagas (como ratas, cucarachas, etcétera) sin el uso de pesticidas industrializados.</p>





Práctica amigable con la biodiversidad	Atributo de la práctica
<b>10</b> <b>Diseñar y operar un programa de restauración ecológica.</b>	<b>10.1</b> Interconectar los senderos o paisajes, incluyendo los que preserven la calidad del suelo y el agua.
	<b>10.2</b> Restablecimiento de la cobertura vegetal con especies nativas.
	<b>10.3</b> Creación de un plan de uso de suelo.
<b>11</b> <b>Fortalecer las capacidades de los prestadores de servicios turísticos y de la comunidad local.</b>	<b>11.1</b> Reglamento para prestadores de servicios turísticos y visitantes.
	<b>11.2</b> Capacitación a guías.
	<b>11.3</b> Intercambio de experiencias con otros grupos y sectores.

Información para verificar el cumplimiento de la práctica	Beneficio a la biodiversidad
<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de avistamientos de fauna mediante observaciones realizadas durante los recorridos en los senderos.</li> <li>Tener áreas para la conservación y restauración dentro de sus proyectos de ecoturismo.</li> <li>Mecanismos para propiciar el paso de fauna en senderos y áreas interconectadas (áreas divididas por los senderos).</li> <li>Registro fotográfico de apoyo.</li> </ul>	Favorece el manejo con enfoque de cuenca, fomentando la conectividad, la restauración de los suelos y el aumento de la cobertura vegetal.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificación y registro de las especies de flora nativa de la localidad, así como de las especies plantadas.</li> <li>Listado de los árboles nativos reproducidos y plantados.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrategia para aumentar la cobertura vegetal en el centro ecoturístico o área de influencia.</li> <li>Plan de uso de suelo o zonas dentro del sitio.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inclusión en el reglamento de un plan general del sitio (cobertura y uso de zonas en el sitio).</li> <li>Plan general del sitio. En particular, puede incluirse: i) una descripción y clasificación de las subzonas del sitio en términos de sensibilidad a las actividades turísticas (baja, media o alta), ii) una descripción del uso de cada subzona de acuerdo con su sensibilidad, iii) reglas de conservación y manejo de cada subzona.</li> <li>Reglamento para prestadores de servicios turísticos y visitantes, apegado a legislación local, nacional e internacional vigente, así como a instituciones comunitarias o locales.</li> <li>Memorias de talleres de difusión del reglamento y las prácticas a desarrollar en el sitio.</li> </ul>	Aprovechamiento sustentable de la biodiversidad.  Conservación de especies de flora y fauna nativas.  Reducción del impacto de los visitantes en el ecosistema.
<ul style="list-style-type: none"> <li>Listas de asistencia, memorias, acuerdos o reportes derivados de los talleres</li> <li>Evaluación a los guías sobre las capacitaciones.</li> <li>Encuestas de satisfacción del visitante.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Acuerdos o memorias derivadas de talleres o encuentros.</li> <li>Elaboración de informes sobre el intercambio de experiencias con otros grupos y sectores (agencias, organizaciones no gubernamentales (ONG), otros proyectos ecoturísticos, instancias gubernamentales, asesores legales, etcétera).</li> <li>Contribución de estos talleres o encuentros al plan general del sitio.</li> </ul>	



# Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo **Ecoturismo**



## LISTA DE CHEQUEO

Fecha de la verificación: \_\_\_\_\_

Nombre de quien verifica: \_\_\_\_\_

### DATOS GENERALES DE LA ORGANIZACIÓN:

Nombre de la organización: \_\_\_\_\_

Comunidad: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_ Estado: \_\_\_\_\_

Latitud:	Longitud:
Superficie del centro ecoturístico:	Superficie del área de influencia del centro ecoturístico:

### 1. FOMENTAR EL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD DE LOS ECOSISTEMAS

**1.1** ¿Se han realizado investigaciones sobre tipo de ecosistema, flora y fauna de la localidad?  
 Sí  No a) En caso afirmativo, especificar sobre qué se han hecho las investigaciones: \_\_\_\_\_

**1.2** ¿Se realizan cursos o talleres sobre el conocimiento y manejo de la biodiversidad?  Sí  No  
a) En caso afirmativo, especificar qué cursos o talleres se llevan a cabo y si los dan a las comunidades locales, personal y a los visitantes: \_\_\_\_\_

**1.3** ¿Se desarrolla un sistema de monitoreo comunitario sobre la biodiversidad?  Sí  No  
a) En caso afirmativo, especificar sobre qué se lleva a cabo el sistema de monitoreo comunitario (por ejemplo, sobre flora y fauna, suelos, residuos sólidos y líquidos, agua, etcétera): \_\_\_\_\_

**1.4** ¿Se evalúa la satisfacción de la comunidad respecto al ecoturismo?  Sí  No  
a) En caso afirmativo, ¿cómo se hace esta evaluación? (reuniones, encuestas, cuestionarios, etcétera): \_\_\_\_\_

**1.5** ¿Cuenta con información sobre las especies de flora y fauna que existen en el centro ecoturístico?  
 Sí  No

1/8

**1.6** ¿Tiene mecanismos o propuestas para la difusión o divulgación de la información de la flora y fauna existente para visitantes, personal y comunidades locales?  Sí  No  
a) En caso afirmativo, especificar los mecanismos o propuestas: \_\_\_\_\_

### 2. DESARROLLAR ESTRATEGIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SENSIBILIZACIÓN PARA LOS VISITANTES

**2.1** ¿Los recorridos turísticos toman en cuenta el conocimiento de la biodiversidad y su conservación?  
 Sí  No

**2.2** ¿Cuenta con un mecanismo o método para el control y la cuantificación de los visitantes?  
 Sí  No Indicar cuál es el mecanismo o método que se utiliza: \_\_\_\_\_

**2.3** ¿Tiene bitácora de número de recorridos y el número de visitantes?  Sí  No

**2.4** ¿Se tiene una evaluación de los efectos de las visitas sobre los recursos naturales y la biodiversidad?  
 Sí  No a) En caso afirmativo, ¿cómo realiza esta evaluación? \_\_\_\_\_

**2.5** ¿Tiene alguna estrategia para el involucramiento y la sensibilización del visitante con proyectos de conservación y monitoreo que se llevan a cabo en el centro ecoturístico?  Sí  No  
a) En caso afirmativo, mencione cómo lo hace: \_\_\_\_\_

**2.6** ¿Realiza evaluación de satisfacción a los visitantes del conocimiento del guía sobre la biodiversidad del centro ecoturístico y la comunidad, así como del estado de conservación de los senderos recorridos?  Sí  No

**2.7** ¿Realiza evaluación de satisfacción a los visitantes del estado de conservación de los senderos recorridos?  Sí  No

**2.8** ¿Cuenta con un código de comportamiento, así como de una estrategia para verificar su cumplimiento?  Sí  No

### 3. PRODUCIR, DISTRIBUIR Y VENDER MATERIALES QUE FOMENTEN EL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD, GENEREN UNA GANANCIA ECONÓMICA Y REFUERZEN PARTE DE LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE VIVENCIAL

**3.1** ¿Tiene un plan general del centro ecoturístico que contenga información sobre el estado actual del sitio, retos y cuellos de botella, planes a corto, mediano y largo plazo, y estrategias de mantenimiento de la biodiversidad?  Sí  No

2/8



# Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo **Ecoturismo**



## LISTA DE CHEQUEO

3.2 ¿Tiene materiales informativos de difusión y de planeación adecuados para los visitantes?

Sí  No a) En caso afirmativo, especificar si es sobre biodiversidad, productos locales o sobre el destino turístico: \_\_\_\_\_

3.3 ¿Elabora o tiene a la venta souvenirs, productos y amenidades con materiales locales que estén relacionados con la ecología y la cultura de la región?  Sí  No

### 4. APROVECHAR LAS ESPECIES LOCALES PARA INFRAESTRUCTURA Y CONSUMO

4.1 ¿Los insumos que se usan en el centro ecoturístico provienen de producciones responsables con la biodiversidad, orgánicas, locales, o están hechas bajo esquemas de sustentabilidad?  Sí  No

4.2 ¿Cuenta con un directorio de proveedores locales?  Sí  No

4.3 ¿Realiza convenios o acuerdos con productores locales para la producción responsable con la biodiversidad?  Sí  No

4.4 ¿Se promueve con los visitantes la reducción del consumo de productos altamente industrializados como vasos, platos, cucharas y envolturas de plástico? (especialmente por los “empaques” que éstos generan)  Sí  No

4.5 ¿Cuenta con jardines de especies de plantas nativas?  Sí  No

4.6 ¿Los materiales que se usan en la infraestructura del centro provienen de producción sustentable o amigable con la biodiversidad?  Sí  No

4.7 ¿El centro tiene alguna estrategia para promover el consumo de productos locales o incorporar más productores locales?  Sí  No

### 5. ESTABLECER UN PROGRAMA DE MANEJO DE VISITANTES

5.1 ¿Realiza evaluaciones de los beneficios del ecoturismo en su zona y las contribuciones a la conservación de los recursos naturales y la biodiversidad?  Sí  No

a) En caso afirmativo, especificar cómo realiza estas evaluaciones: \_\_\_\_\_

5.2 ¿Tiene registros que reflejen el número de turistas recibidos y las temporadas pico?  Sí  No

5.3 ¿Tiene registros que reflejen el uso de vehículos particulares, densidad de visitantes por área y ocupación de las instalaciones?  Sí  No

3/8

5.4 ¿Se considera el perfil de los visitantes para dirigir el programa y las actividades que se ofrecen en el centro ecoturístico?  Sí  No

5.5 ¿Ha establecido su límite de cambio aceptable o capacidad de carga de cada uno de sus atractivos turísticos e infraestructura?  Sí  No a) En caso afirmativo, ¿cómo evalúa su cumplimiento? \_\_\_\_\_

### 6. CONTAR CON UN PROGRAMA DE MANEJO DE VIDA SILVESTRE

6.1 ¿Identifica las amenazas y los grados de presión sobre especies nativas relacionadas con actividades de ecoturismo?  Sí  No

6.2 ¿Posee un inventario de las especies de flora y fauna, su uso e identificación de la susceptibilidad de éstas que se vean influidas por el ecoturismo?  Sí  No

6.3 ¿Se controla la extracción o modificación de la flora y fauna silvestre?  Sí  No a) En caso afirmativo, ¿cómo se controla? \_\_\_\_\_

6.4 ¿Se evita la introducción de especies exóticas al centro ecoturístico?  Sí  No

6.5 ¿Se hace concientización de los visitantes mediante pláticas o folletos para evitar la extracción o modificación de la flora y fauna silvestre, así como la introducción de especies exóticas?  Sí  No a) En caso afirmativo, indicar cómo hace esta concientización: \_\_\_\_\_

### 7. CONTAR CON UN SISTEMA INTEGRAL DE MANEJO DE AGUA

7.1 ¿Mantiene la disponibilidad de agua en la región mediante sistemas de captación pluvial?  Sí  No a) En caso afirmativo, ¿qué sistemas o técnicas utiliza? \_\_\_\_\_

7.2 ¿Evita la contaminación sobre los sistemas acuíferos?  Sí  No

7.3 ¿Cuenta con registro en bitácora del origen, uso y racionalidad del agua utilizada?  Sí  No

7.4 ¿Cuenta con registro en bitácora de la separación, reutilización y tratamiento de las aguas residuales?  Sí  No

7.5 ¿Cuántos litros logra captar por temporada de lluvias? \_\_\_\_\_

7.6 ¿Se tiene control (bitácora) sobre la calidad de agua con la que se cuenta?  Sí  No

7.7 ¿Cuenta con mecanismos para involucrar al visitante, al personal y la comunidad sobre el uso adecuado del agua?  Sí  No a) En caso afirmativo, ¿cómo se realiza? \_\_\_\_\_

4/8



# Lista de chequeo para verificar prácticas amigables con la Biodiversidad en el Sistema Productivo **Ecoturismo**



## 8. CONTAR CON UN SISTEMA INTEGRAL DE MANEJO DE ENERGÍA

- 8.1 ¿Posee registro (bitácora) del consumo de electricidad y combustible?  Sí  No
- 8.2 ¿Posee bitácora de uso de combustible o fuentes de energía renovable?  Sí  No
- 8.3 ¿Tiene algún mecanismo o método para realizar el cálculo de emisiones de CO2 equivalentes en el centro ecoturístico?  Sí  No
- 8.4 ¿Se realizan acciones para disminuir la cantidad de CO2 equivalente que emite el centro ecoturístico?  Sí  No
- 8.5 ¿Cuenta con mecanismos para involucrar al visitante, al personal y la comunidad sobre el uso adecuado de la energía (cálculo de huella de carbono)?  Sí  No
- a) En caso afirmativo, ¿cómo se realiza? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

## 9. MANEJAR INTEGRALMENTE LOS RESIDUOS

- 9.1 ¿Se separan, reutilizan y reciclan los residuos sólidos?  Sí  No
- 9.2 ¿Se cuenta con registro del manejo de residuos sólidos?  Sí  No
- 9.3 ¿Hace uso de compostas?  Sí  No a) En caso afirmativo, ¿para qué utiliza esta composta? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- 9.4 ¿Cuenta con un programa de manejo de los residuos generados en las instalaciones?  Sí  No
- 9.5 ¿Cuenta con mecanismos para involucrar al visitante, al personal y la comunidad sobre el uso adecuado y la minimización de residuos?  Sí  No a) En caso afirmativo, ¿cómo se realiza? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- 9.6 ¿Se realizan acciones para evitar la contaminación de cuencas?  Sí  No
- a) En caso afirmativo, ¿qué acciones realiza? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

5/8

## LISTA DE CHEQUEO

## 10. DISEÑAR Y OPERAR UN PROGRAMA DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA

- 10.1 ¿Se interconectan los senderos o paisajes para preservar la calidad del suelo y el agua?  Sí  No
- 10.2 ¿Se tiene alguna estrategia para aumentar la cobertura vegetal en el centro ecoturístico o área de influencia?  Sí  No
- 10.3 ¿Se tiene un plan de uso de suelo o zonas dentro del sitio?  Sí  No
- 10.4 ¿Propicia el paso de fauna en senderos y áreas interconectadas (áreas divididas por los senderos)  Sí  No
- 10.5 ¿Lleva un registro sobre las especies observadas en los senderos y áreas interconectadas?  Sí  No
- 10.6 ¿Cuenta con áreas para la conservación o restauración dentro de sus proyectos de ecoturismo?  Sí  No

## 11. FORTALECER LAS CAPACIDADES DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS TURÍSTICOS Y DE LA COMUNIDAD LOCAL

- 11.1 ¿Posee un reglamento para prestadores de servicios turísticos y visitantes sobre el uso de las instalaciones, recursos naturales, recorridos, etcétera?  Sí  No
- 11.2 ¿Se cuenta con mecanismos de difusión de los reglamentos y las prácticas del sitio?  Sí  No a) En caso afirmativo, ¿cómo hace esta difusión? \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- 11.3 ¿Tiene un plan desarrollado de capacitación a guías?  Sí  No
- a) En caso afirmativo, explique de manera general en qué consiste este plan: \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- 11.4 ¿Realiza encuestas de satisfacción al visitante?  Sí  No
- 11.5 ¿Realiza encuentros de intercambio de experiencias con otros grupos y sectores?  Sí  No

6/8







Fotografía por: Cindel Velázquez Rentería - CONABIO





## ESTRATEGIA DE DIFERENCIACIÓN EN EL MERCADO



Para visibilizar las prácticas amigables con la biodiversidad y con el interés de impulsar el valor comercial de estos productos y servicios, se generó una estrategia de diferenciación en el mercado del atributo Amigable con la Biodiversidad. Para ello, se elaboraron documentos de difusión dirigidos a compradores, intermediarios y consumidores, en los que se da a conocer el objetivo, contenido y descripción técnica de cada pieza para adaptarlos a los diferentes productos o servicios de los sistemas abordados en el proyecto SPSB (tabla 3).

Entre estos materiales se encuentran: dípticos que contienen información sobre el número de productores que conforman las asociaciones de productores, los sitios donde se encuentran, las diferentes presentaciones de los productos y servicios que ofrecen y, de manera muy general, las prácticas amigables con la biodiversidad que realizan en sus procesos de producción. También se elaboraron unas guías, para impulsar el valor comercial de los productos y servicios generados con las prácticas amigables con la biodiversidad. En éstas se encuentran las recomendaciones y acciones necesarias para establecer el atributo como un elemento de valor agregado que impacte en la preferencia de los consumidores y en un mejor posicionamiento en el mercado. De igual manera, se hicieron postales y carteles dirigidos principalmente a compradores, con leyendas cortas que pretenden dar un reconocimiento a las comunidades comprometidas con la conservación de la biodiversidad, la calidad de los productos o servicios y el desarrollo local.

Como último producto, se hizo un manual para la implementación de la estrategia de diferenciación, que ofrece un panorama general y los insumos necesarios para la aplicación de la estrategia, a nivel general y en específico, para cada producto o servicio de los seis sistemas productivos que implementan prácticas amigables con la biodiversidad. Con este documento se podrá gestionar la comunicación del atributo y enviar mensajes relevantes diferenciados a cada una de las audiencias, consultar dudas sobre el uso correcto del atributo diferenciador de acuerdo con los casos particulares de cada producto o servicio, consultar material de comunicación propuesto para la difusión del producto o servicio, evaluar su aplicación por caso particular, garantizando el cumplimiento de los criterios básicos de diferenciación y generar contenido para cada uno de los consumidores potenciales de acuerdo con la presentación de cada producto o servicio.

Definir la estrategia de diferenciación en el mercado fue un reto, ya que era necesario transformar las prácticas amigables con la biodiversidad en un elemento valioso para el mercado. Su objetivo es identificar las características que, ante los ojos del consumidor, son los más relevantes para un producto o servicio. De esta manera se busca lograr su preferencia y facilitar su elección.



La definición de la estrategia de diferenciación del atributo “Amigable con la Biodiversidad” se desarrolló por medio de un enfoque participativo que integró la perspectiva y las necesidades de las 25 asociaciones de productores de los seis sistemas productivos que colaboran en el proyecto SPSB. A este diálogo se integró una investigación de escritorio sobre las experiencias y los componentes relevantes en el desarrollo de sellos y garantías. Asimismo, se contrastaron las propuestas con las perspectivas de expertos en temas de etiquetado y comercialización de eco-productos y productos nativos.

El atributo Amigable con la Biodiversidad busca imprimir un valor agregado a los productos y servicios de las organizaciones que, por su tradición, ética y valores, realizan prácticas productivas que benefician la conservación y recuperación de sus ecosistemas. Su promoción tiene el objetivo de impactar las condiciones de vida de los productores, permitiendo una mayor valorización de los productos y servicios Amigables con la Biodiversidad por todos los actores de la cadena de consumo, generando así una línea de productos enfocados a un mercado más consciente y responsable que suma sus acciones a la conservación y recuperación de ecosistemas.



Con los documentos generados por la estrategia se podrá:

---

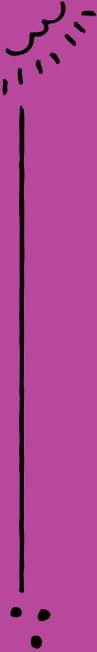
- ✔ **Gestionar la comunicación del atributo “Amigable con la Biodiversidad” y enviar mensajes relevantes diferenciados a cada una de las audiencias.**
- ✔ **Consultar dudas sobre el uso correcto del diferencial de acuerdo con los casos particulares de cada producto o servicio.**
- ✔ **Consultar material de comunicación propuesto para la difusión del atributo “Amigable con la Biodiversidad”.**
- ✔ **Evaluar la aplicación del atributo por caso particular, garantizando el cumplimiento de los criterios básicos de diferenciación.**
- ✔ **Generar contenido para cada uno de los consumidores potenciales del atributo y de acuerdo con la presentación de cada producto o servicio.**

**TABLA 3. DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES DE DIFUSIÓN DE LA ESTRATEGIA DE DIFERENCIACIÓN**

PIEZAS	PÚBLICO	OBJETIVO
<b>POSTALES</b>	<b>Consumidores en general</b>	Posicionamiento de los sistemas que integran la oferta de productos Amigables con la Biodiversidad.
<b>DÍPTICO GENERAL Y POR SISTEMA</b>	<b>Comercializadores</b>	Promover los sistemas y lugares con disponibilidad de productos Amigables con la Biodiversidad.
<b>CARTELES</b>	<b>Público en general</b>	Posicionamiento del atributo en espacios de consumo.
<b>GUÍA POR SISTEMA</b>	<b>Asociaciones de productores</b> <b>Productores líderes</b> <b>Acopiadores</b> <b>Transformadores</b>	Lograr un uso homogéneo del atributo Amigable con la Biodiversidad en los productos o servicios, sistemas o mercados.
<b>MANUAL</b>	<b>CONABIO e instituciones promotoras o articuladoras de todos los sistemas</b>	Ofrecer lineamientos para la gestión estratégica del atributo diferenciador.

CONTENIDO	DESCRIPCIÓN TÉCNICA
Beneficio del atributo Amigable con la Biodiversidad.	Frases cortas enfocadas a generar reconocimiento de los sistemas productivos por los consumidores.
Importancia del atributo, productos probables y territorios con disponibilidad.	Documento con especificaciones técnicas y comerciales del atributo Amigable con la Biodiversidad.
Identidad con leyenda descriptiva.	Pieza visual enfocada a presentar el concepto en los diferentes espacios de consumo.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diferenciador del sistema</li> <li>• Valor agregado del atributo</li> <li>• Públicos</li> <li>• Usos de identificadores</li> </ul>	Recomendaciones y acciones que se requieren realizar para aprovechar el atributo como un elemento de valor agregado.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedentes</li> <li>• Estrategia</li> <li>• Públicos</li> <li>• Usos del atributo</li> </ul>	Panorama general de la estrategia de diferenciación y los insumos para su aplicación a nivel general y en específico para cada producto o servicio de cada uno de los seis sistemas productivos.





Todos los materiales  
se pueden consultar en  
la siguiente página  
web de la  
**CONABIO**

[http://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium-bin/janium\\_login\\_opac.pl?scan&lista=AtributoAmigable4](http://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium-bin/janium_login_opac.pl?scan&lista=AtributoAmigable4)

---





## CONCLUSIONES

Las prácticas amigables con la biodiversidad surgen de la necesidad de obtener productos producidos bajo prácticas que conserven el medio ambiente, pero que a su vez tengan la calidad e inocuidad que los consumidores actualmente exigen. Su papel es importante para que los productos y servicios amigables con la biodiversidad y su atributo diferenciador puedan mantenerse en el mercado a largo plazo, contribuyendo al mismo tiempo a crear un movimiento de posicionamiento bilateral, que abarca las prácticas de producción y las de consumo, desde un espacio de acción único que trasciende la perspectiva de conservación de la biodiversidad con beneficio social.

Las prácticas definidas en el proyecto SPSB se establecieron con la participación de las 25 asociaciones de productores socias del proyecto, así como con académicos, reguladores y financiadores, e integraron sus perspectivas y necesidades. Asimismo, fueron desarrolladas bajo la premisa de promover un proceso de mejora continua, el cual permite que se adapten con el tiempo, tomando en cuenta los procesos dinámicos del medio ambiente, técnicas y conocimientos para lograr resultados satisfactorios y duraderos.

Las asociaciones de productores socias del SPSB tuvieron un gran reto al comprometer que una parte de su producción sería resultado de la implementación de las prácticas amigables con la biodiversidad. Se enfrentaron sobre todo al tiempo; muchas de las prácticas establecidas pueden tardar años en cumplirse, por ejemplo, cierto porcentaje de sombra en los territorios productivos. Esto supone que si no hay árboles que logren generar esa cobertura, deberán sembrarlos y esperar a que alcancen el tamaño adecuado, lo cual puede tardar mucho tiempo. De ahí lo valioso del concepto de mejoramiento continuo: permite cumplir poco a poco con los criterios de las prácticas amigables con la biodiversidad.



En cuanto al mercado, uno de los beneficios de contar con un atributo diferenciador, como lo es Amigable con la Biodiversidad, es que los consumidores que están dispuestos a pagar el valor agregado obtienen productos de calidad y a su vez ayudan a que los grupos de productores conserven el medio ambiente donde éstos se desarrollan y así mejore también su calidad de vida. Entre mayor sea la aceptación y la demanda de este tipo de productos y servicios, mayor será la motivación de los grupos de productores involucrados por producirlos de esta manera, conservando el medio ambiente, aumentando su producción y sus ganancias, promoviendo a su vez que otros grupos de productores se sumen a este esquema que se propone, esperando que también pueda servir como base para trasladar las prácticas amigables con la biodiversidad a otros sistemas productivos que no se abordaron en el proyecto SPSB, pudiendo además aprovechar la estrategia de diferenciación en el mercado.



El esquema de mejora continua y el sistema de verificación brindan a los productores las herramientas necesarias para implementar las prácticas amigables con la biodiversidad en el corto, mediano y largo plazo. Esto les permite dirigir la inversión necesaria a los requerimientos obtenidos con un diagnóstico inicial, lo que permite priorizar las actividades.

El complemento que da la estrategia de diferenciación en el mercado es fundamental para garantizar el éxito de las prácticas en campo, es la manera en que se cierra el círculo de la producción, mercado, consumo. Involucra a productores, comercializadores, intermediarios y consumidores como responsables del funcionamiento de cada uno de los eslabones de la cadena productiva, lo que permite producir conservando y conservar produciendo.

Así, aunque la implementación de prácticas amigables con la biodiversidad y su estrategia de diferenciación podrían verse como tareas muy complicadas, en realidad constituyen opciones concretas y objetivas con las que se puede dar constancia de que es posible obtener beneficios en el corto, mediano y largo plazo.





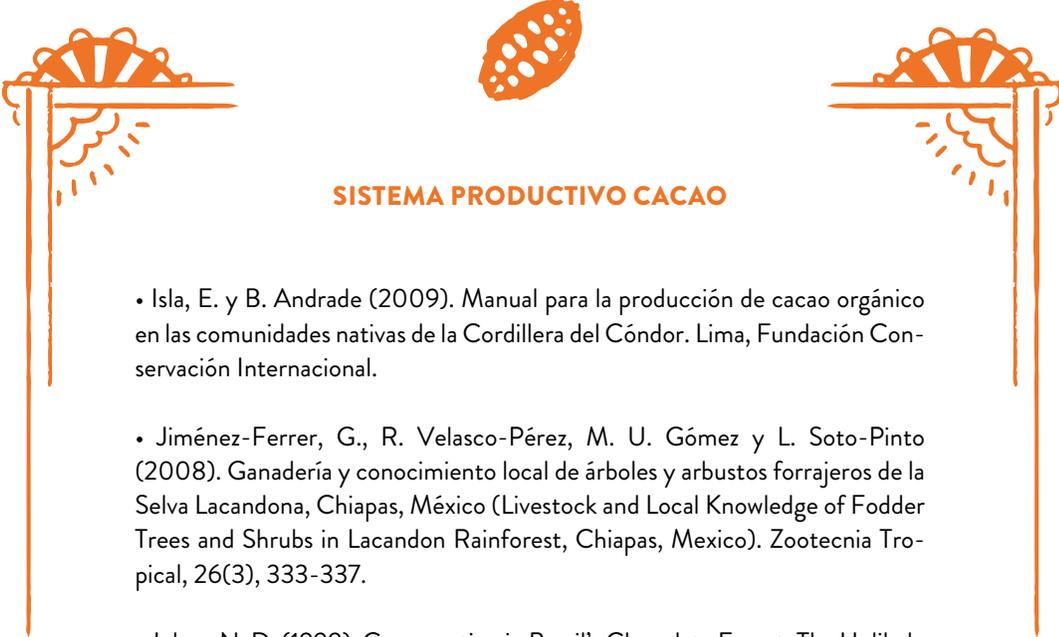
## REFERENCIAS

- 
- Balvanera, P. *et al.* (2009). Estado y tendencias de los servicios ecosistémicos. En *Capital natural de México*, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. México, CONABIO, pp. 185-245. En: <[http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol2011/II04\\_EdoTendenciasServiciosEcosistemicos.pdf](http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol2011/II04_EdoTendenciasServiciosEcosistemicos.pdf)>.
  - CONABIO, 2016. Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México y Plan de Acción 2016-2030. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), México.
  - CONABIO, 2018. Manual de aplicación: estrategia de diferenciación del atributo amigable con la biodiversidad. Proyecto Sistemas Productivos Sostenibles y Biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), Banco Mundial, Fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF). México.
  - CONAPO, 2016. Datos de proyecciones: Estimaciones y proyecciones de la población. Última consulta: mayo de 2018. Consejo Nacional de Población.
  - De Próspero, R., E. Huerta, L. Neyra, R.M. Portilla-Alonso, C. Velázquez, A. Venegas y K. Volpato. 2019. Herramienta de Verificación de Principios y Criterios de Sustentabilidad en Proyectos Productivos. Proyecto Sistemas Productivos Sostenibles y Biodiversidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). México.
  - Millenium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis*. Washington, DC, World Resources Institute.
  - Sarukhán, J. *et al.* (2009). *Capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad*. México, CONABIO.
  - Sarukhán, J. *et al.* (2012). *Capital natural de México: Acciones estratégicas para su valoración, preservación y recuperación*. México, CONABIO.
  - World Bank (2012). Project Appraisal Document for a Sustainable Production Systems and Biodiversity Project. En: <<http://documentos.bancomundial.org/curated/es/470861468286795945/pdf/666640PAD0P1210Official0Use0Only090.pdf>>.



## SISTEMA PRODUCTIVO CACAO

- Alcázar, J. (2012). Sistematización de saberes tradicionales, manejo y uso de recursos naturales enfocados al cuidado de la madre tierra, en la cañada del río almandro, municipio de Huititupán, Chiapas (tesis). San Cristóbal de las Casas, Universidad Intercultural de Chiapas.
- Anta Fonseca, Salvador. (2006). El café de sombra: un ejemplo de pago de servicios ambientales para proteger la biodiversidad. *Gaceta Ecológica*, 19-31.
- Beer J., Muschler R., Kass D., Somarriba E. (1998) Shade management in coffee and cacao plantations. In: Nair P.K.R., Latt C.R. (eds) *Directions in Tropical Agroforestry Research*. Forestry Sciences, vol 53. Springer, Dordrecht
- Cardoza, R., L. Cuevas, J. García, J. Guerrero *et al.* (2007). Protección, restauración y conservación de suelos forestales. México, Confor/Semarnat.
- Enríquez, G. (2010). Cacao orgánico: guía para productores ecuatorianos. Quito, Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, pp. 244-251.
- Eskes, B. e Y. Efron (eds.) (2006). *Global Approaches to Cocoa Germplasm Utilization and Conservation* (vol. 50). Bioversity International.
- Estrada, W., X. Romero y J. Moreno (2011). Guía técnica del cultivo de cacao manejado con técnicas agroecológicas. El Salvador, CATIE / CONFRAS.
- Faria, D. y J. Baumgarten (2007). Shade Cacao Plantations (*Theobroma cacao*) and Bat Conservation in Southern Bahia, Brazil. *Biodiversity and Conservation*, 16(2), 291-312.
- Forest Stewardship Council (FSC) (2008). Métodos simples de monitoreo. En: <https://www.yumpu.com/es/document/read/22200592/metodos-simples-de-monitoreo-forest-stewardship-council>



## SISTEMA PRODUCTIVO CACAO

- Isla, E. y B. Andrade (2009). Manual para la producción de cacao orgánico en las comunidades nativas de la Cordillera del Cóndor. Lima, Fundación Conservación Internacional.
- Jiménez-Ferrer, G., R. Velasco-Pérez, M. U. Gómez y L. Soto-Pinto (2008). Ganadería y conocimiento local de árboles y arbustos forrajeros de la Selva Lacandona, Chiapas, México (Livestock and Local Knowledge of Fodder Trees and Shrubs in Lacandon Rainforest, Chiapas, Mexico). *Zootecnia Tropical*, 26(3), 333-337.
- Johns, N. D. (1999). Conservation in Brazil's Chocolate Forest: The Unlikely Persistence of the Traditional Cocoa Agroecosystem. *Environmental Management*, 23(1), 31-47.
- Mckeown, R. (2002). Manual de educación para el desarrollo sostenible. Centro para la geografía y la educación ambiental. Universidad de Tennessee.
- Ministerio de Agricultura (2011). Biodigestores en el Perú: guía de principales experiencias desarrolladas en el país. Ministerio de Agricultura.
- Mostacedo, B. y T. Fredericksen (2000). Manual de métodos básicos de muestreo y análisis en ecología vegetal. BOLFOR.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2000). Manual de prácticas integradas de manejo y conservación de suelos. Boletín de tierras y agua de la FAO.
- Perfecto, I., J. Vandermeer y A. Wright (2009). *Nature's Matrix: Linking Agriculture, Conservation and Food Sovereignty*. Earthscan.
- Ramos Serrano, R. M. (2013). Estudio de la diversidad de insectos polinizadores en sistemas agroforestales de cacao y su relación con la productividad y diversidad de especies del dosel (tesis de doctorado).





## SISTEMA PRODUCTIVO CACAO

- Rice, R. A. y R. Greenberg (2000). Cacao Cultivation and the Conservation of Biological Diversity. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 29(3), 167-173.
- Robinson, D., P. George, C. Stewart y T. Rayden (2009). FSC Step-by-Step Guide. Alemania, FSC.
- Rosas, M. (2013). Sistemas productivos sostenibles y biodiversidad. *Biodiversitas*, 110, 10-13.
- Sánchez, J. A. y A. Dubón (1994). Establecimiento y manejo de cacao con sombra: guía técnica para el extensionista forestal (vol. 3). CATIE.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity, World Tourism Organization and the United Nations Environment.
- Smithsonian Migratory Bird Center (2002a). Shade Management Criteria for “Bird friendly” Coffee. En: <<http://nationalzoo.si.edu/scbi/migratorybirds/coffee/>>.
- Smithsonian Migratory Bird Center (2002b). The SMBC “Bird friendly” Criteria at a Glance. En: <<http://nationalzoo.si.edu/scbi/migratorybirds/coffee/>>.
- Tinoco, C. (s.a.). Programa de educación ambiental para la sustentabilidad de la microcuenca de La Joya, Qro. México, Centro Regional de Capacitación en Cuencas, Universidad Autónoma de Querétaro.
- Zúñiga, M. y A. Vega (2006). Cultivo del cacao en sistemas agroforestales. Nicaragua, ProDeSoc.



## SISTEMA PRODUCTIVO CAFÉ

- Anta Fonseca, S. (2006). El café de sombra: un ejemplo de pago de servicios ambientales para proteger la biodiversidad. *Gaceta Ecológica*, 19-31.
- Armbrecht, I. y M. C. Gallego (2007). Testing ant Predation on the Coffee Berry Borer in Shaded and Sun Coffee Plantations in Colombia. *Entomologia Experimentalis et Applicata*, 124(3), 261-267.
- Dankers, C. y P. Liu (eds.) (2004). Las normas sociales y ambientales, la certificación y el etiquetado de cultivos comerciales (núm. 2). Food & Agriculture Org.
- Diario Oficial (2006). Lineamientos para la Operación Orgánica de las actividades agropecuarias. México, Sagarpa.
- Forest Stewardship Council (FSC) (2008). Métodos simples de monitoreo. En: <https://www.yumpu.com/es/document/read/22200592/metodos-simples-de-monitoreo-forest-stewardship-council>
- Moguel, P. y V. M. Toledo (1999). Biodiversity Conservation in Traditional Coffee Systems of Mexico. *Conservation Biology*, 13(1), 11-21.
- Perfecto, I. e I. Armbrecht (2003). The Coffee Agroecosystem in the Neotropics: Combining Ecological and Economic Goals. *Tropical Agroecosystems*, 159-194.
- Perfecto, I. y R. Snelling, (1995). Biodiversity and the Transformation of a Tropical Agroecosystem: Ants in Coffee Plantations. *Ecological Applications*, 1084-1097.
- Perfecto, I., I. Armbrecht, S. M. Philpott, L. Soto-Pinto y T. V. Dietsch (2007). Shaded Coffee and the Stability of Rainforest Margins in Northern Latin America. En *Stability of Tropical Rainforest Margins*. Springer Berlin Heidelberg, pp. 225-261.





## SISTEMA PRODUCTIVO CAFÉ

- Perfecto, I., R. A. Rice, R. Greenberg y M. E. van der Voort (1996). Shade Coffee: A Disappearing Refuge for Biodiversity. *BioScience*, 598-608.
- Perfecto, I., J. H. Vandermeer, G. L. Bautista, G. I. Nunez, R. Greenberg, P. Bichier y S. Langridge (2004). Greater Predation in Shaded Coffee Farms: The Role of Resident Neotropical Birds. *Ecology*, 85(10), 2 677-2 681.
- Robinson, D., P. George, C. Stewart y T. Rayden (2009). FSC Step-by-Step Guide. Alemania, FSC.
- Smithsonian Migratory Bird Center (2002a). Norms for Production, Processing and Marketing of “Bird Friendly” coffee. En: <<http://nationalzoo.si.edu/scbi/migratorybirds/coffee/>>.
- Smithsonian Migratory Bird Center (2002b). Shade Management Criteria for “Bird Friendly” Coffee. En: <<http://nationalzoo.si.edu/scbi/migratorybirds/coffee/>>.
- Smithsonian Migratory Bird Center (2002c). The SMBC “Bird Friendly” Criteria at a Glance. En: <<http://nationalzoo.si.edu/scbi/migratorybirds/coffee/>>.
- United States Department of Agriculture (USDA) (2013a). Instruction, Organic System Plans, Organic System Plan Updates, and Notification of Changes. Estados Unidos, USDA.
- United States Department of Agriculture (USDA) (2013b). Reglamentos Orgánicos Estadounidenses, Estados Unidos, USDA.



## SISTEMA PRODUCTIVO FORESTAL

- Aguirre-Calderon, O. A. (1997). Hacia el manejo de ecosistemas forestales. *Madera y Bosques*, 3(2), 3-11
- Angelsen, A., M. Brockhaus, M. Kanninen, E. Sills, W. D. Sunderlin y S. Wertz-Kanounnikiff (eds.) (2010). La implementación de REDD+: estrategia nacional y opciones de política. Indonesia, CIFOR, Bogor.
- Aus Der Berk, R. y G. Sáenz (1996). Lineamientos para el manejo forestal sostenible y diversificado. X Congreso Forestal Agronómico y de Recursos Naturales, Memoria, vol. 1: Agronomía y Recursos Naturales, San José, Costa Rica. pp. 141-146.
- Benavides-Meza, H. M. (2014). Metodología para la elaboración de programas de planes de manejo para áreas verdes urbanas. Evento de transferencia de tecnología en arboricultura y dasonomía urbana del CENID-COMEF/ INIFAP.
- Bien, A. (2010). El ecoturismo forestal como influencia positiva en el desarrollo social y ambiental de Costa Rica. *Unasyva*, 61(236), 49-53.
- Brites, A. D. y C. Morsello (2012). The Ecological Effects of Harvesting Non-Timber Forest Products from Natural Forests: A Review of the Evidence. VI Encuentro Nacional da Anppas, Belém, Brasil.
- Castellanos-Bolaños, J. F., E. J. Treviño-Garza, O. A. Aguirre-Calderón, J. Jiménez-Pérez, M. Musalem-Santiago y R. López-Agullón (2008). Estructura de bosque de pino pátula bajo manejo en Íxtla de Juárez, Oaxaca, México. *Madera y Bosques*, 14(2), 51-63.
- Chauchard, L. M. y M. Olalde-Fernández (2004). Diagrama de manejo de la densidad de masas de pino radiata en el país Vasco. *Sociedad Española de Ciencias Forestales*, 18, 161-166.





## SISTEMA PRODUCTIVO FORESTAL

- Comisión Nacional Forestal (Conafor) (2010). Manual de conservación de suelos. México, Semarnat / Conafor.
- Cortés, C., S. Vargas y E. Jardel (2014). Guía para identificar altos valores de conservación en ecosistemas forestales de México. Conafor / Semarnat / Rainforest Alliance / ONU.
- Corvalán-Vera, P. y J. Hernández-Palma (2006). Estructura del rodal. Santiago de Chile, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales, Depto. Manejo de Recursos Forestales.
- Diario Oficial (2010). Norma Oficial Mexicana NOM-059-Semarnat-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo.
- Ecoforce (2010). La competitividad en 10 empresas comunitarias forestales certificadas integrantes de la Alianza de ejidos y comunidades certificadas de México A. C., El Consejo de Administración de la Alianza ecoforce de México A.C., Rainforest Alliance México Alianza para bosques A.C., Consejo Civil mexicano para la silvicultura sustentable. México.
- Evans, K., A. Larson, E. Mwangi, P. Cronkleton, T. Maravanyika, X. Hernández, P. Müller, A. Piklitle., R. Marchena, C. Mukasa, A. Tibazalwa y A. Banana (2015). Guía práctica de manejo adaptativo y colaborativo (ACM) y mejora de la participación de las mujeres. Indonesia, CIFOR, Bogor.
- González-Medrano, F. (2004). Las comunidades vegetales de México. México, Semarnat / Instituto Nacional de Ecología (INE), pp. 53-59.
- Hernández-Espejel, D. (2012). Criterios e indicadores para evaluar sustentabilidad del manejo de bosques templados de Hidalgo. México, UNAM.



## SISTEMA PRODUCTIVO FORESTAL

- Iniciativa Nacional FSC México (1996). Guía para facilitar el acceso a la certificación en operaciones forestales pequeñas o de baja intensidad. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A.C.
- Keller, G. y J. Sherar (2004). Ingeniería de caminos rurales: guía de campo para las mejores prácticas de administración de caminos rurales. U.S. Agency for International Development (USAID). USDA, Forest Service International Program & Virginia Polytechnic Institute and State University. [Versión en español: México, Instituto Mexicano del Transporte].
- Laird, S. A., R. J. McLain y R. P. Wynberg (eds.) (2010). Wild Product Governance: Finding Policies that Work for Non-timber Forest Products. Washington, DC, Earthscan.
- Lara, R. (2010). Productos Maderables Certificados. México, Alianza de Ejidos y Comunidades Forestales Certificados de México A.C., Conafor, Reforestamos México, A.C., Rainforest Alliance, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, A.C.
- Larson, A. M., D. Barry, G. Ram-Dahal y C. J. Pierce-Colfer (2010). Bosques y derechos comunitarios: las reformas en la tenencia forestal. Indonesia, CIFOR, Bogor.
- López, C., S. Chanfon-Küng y G. Segura-Warnholtz (eds.) (2005). La riqueza de los bosques mexicanos: más allá de la madera, experiencia de comunidades rurales. México, Semarnat / Cecadesu / Conafor / Procymaf II / CIFOR.
- López-Upton, J., C. Ramírez-Herrera y P. Gómez-Martínez (2014). Manejo de germoplasta y principios básicos sobre mejoramiento genético forestal. Semarnat / Conafor / Comerge.





## SISTEMA PRODUCTIVO FORESTAL

- Louman, B., D. Quirós y M. Nilsson (2001). Silvicultura de bosques latifoliados húmedos con énfasis en América Central. Turrialba, Costa Rica, CATIE (Serie Técnica, Manual Técnico No. 46).
- M. del Río, F. M., I. Cañellas y G. Montero (2003). Revisión: índices de diversidad estructural en masas forestales. Investigación Agraria. Sistemas y Recursos Forestales, 12(1), 159-176.
- Madrid, L., J. M. Núñez, G. Quiroz y Y. Rodríguez. 2009. La propiedad social forestal en México. Investigación ambiental 1 (2): 179-196.
- Mallén-Rivera, C. y F. Reygadas-Prado (2005). Criterios e indicadores para evaluar la sostenibilidad del manejo de Bosques Tropicales de México (Planicie costera suroriental). Primer congreso Internacional de casos exitosos de Desarrollo Sostenible del Trópico. Veracruz, México.
- Marcip-Ríos, R. y R. F. Macip (2013). Pago por servicios ambientales (ecosistémicos) en México ¿Una alternativa para la conservación de la biodiversidad y el desarrollo? Biocyt, 6(20), 375-387.
- Merino, L. y J. Robson (comps.) (2006). El manejo de los recursos de uso común: mercados, cadenas productivas y certificación. México, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible A.C. / The Christensen Fund Fundación Food / Semarnat / INE.
- Moscoso, J. y M. Pacheco (s.a.). Certificación de Cadena de Custodia FSC. Hallazgos en evaluaciones e implementación de sistemas de cadena de custodia. WWF-Perú. Certificación Forestal de Cadena de Custodia.
- Murillo, O. y P. Camacho (1997). Metodología para la evaluación de la calidad de plantaciones forestales recién establecidas. Agronomía Costarricense, 21(2), 189-206.



## SISTEMA PRODUCTIVO FORESTAL

- Narváez, R., P. Wright, M. Martínez, S. Alvidrez, L. Iglesias, L. Domínguez, V. Gómez, S. Rodríguez, G. Montes, J. Molina, C. Martínez y A. Bojórquez (2003). Criterios e indicadores: una herramienta para evaluar la sustentabilidad del manejo forestal en Bosques Templados y Tropicales. México, Sagarpa / INIFAP, CDIRN-Centro Campo Experimental Madera Chihuahua.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (1999). Directrices para la ordenación de los bosques tropicales. Roma, Estudio FAO Montes, núm. 135.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2010). Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010. Roma, Estudio FAO Montes, núm. 163.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2012). Guía para la aplicación de normas fitosanitarias en el sector forestal. Roma, Estudio FAO Montes, núm. 164.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2013). Directrices sobre el cambio climático para los gestores forestales. Roma, Estudio FAO Montes, núm. 172.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2014). El estado de los bosques en el mundo: potenciar los beneficios socioeconómicos de los bosques. Roma.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2015). Environmental and Social Management: Guidelines. Roma.
- Perevochtchikova, M. y A. M. Ochoa-Tamayo (2012). Avances y limitantes del programa de pago por servicios ambientales hidrológicos en México, 2003-2009. Revista Mexicana de Ciencias Forestales, 3(10), 89-112.





## SISTEMA PRODUCTIVO FORESTAL

- Pérez-García, M. y S. Rebolgar-Domínguez (2004). Reservas extractivas. ¿Alternativa para la conservación de especies forestales? *Madera y Bosques*, 10(2), 55-69.
- Petkova, E., A. Larson y P. Pacheco (eds.) (2011). Sociedad, gobernanza forestal y bosques. Derechos, medios de vida y bosques. En: *Gobernanza forestal y REDD+: desafíos para las políticas y mercados en América Latina*. Indonesia, CIFOR, Bogor.
- Picard, N., L. Saint-André y M. Henry (2012). Manual de construcción de ecuaciones alométricas para estimar el volumen y la biomasa de los árboles: del trabajo de campo a la predicción. Montpellier / Roma, FAO / Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le développement.
- Reyes, J. (2009). Una guía fácil de usar sobre la certificación FSC para pequeños propietarios. ¿Aprovechen mucho mejor su bosque! FSC International Center GmbH.
- Robinson, D., P. George, C. Stewart y T. Rayden (2009). Guía FSC paso a paso. Guía de buenas prácticas para cumplir con los requisitos de certificación FSC sobre biodiversidad y Bosques con Alto Valor de Conservación en bosques manejados a pequeña escala y de baja intensidad. FSC International Center GmbH. (Serie Técnica FSC No. 2009-T002).
- Rodríguez, J. (2008). La certificación del buen manejo forestal. Haciendo brecha para caminar. *Revista de la Procuraduría Agraria*. Estudios Agrarios.
- Rodríguez, K. y S. Ávila (2013). Instrumentos económicos voluntarios para la conservación: una mirada a su surgimiento y evolución en México. *Sociedad Economía*. México, UNAM / Conacyt / Conafor / INECC.



## SISTEMA PRODUCTIVO FORESTAL

- Sabogal, C., F. Carrera, V. Colán, B. Pokorny y B. Louman (2004). Manual para la planificación y evaluación del manejo forestal operacional en bosques de la Amazonía peruana. Lima, INRENA / CIFOR / FONDEBOSQUE / CATIE.
- Sarukhán, J., et al. 2017. Capital natural de México. Síntesis: evaluación del conocimiento y tendencias de cambio, perspectivas de sustentabilidad, capacidades humanas e institucionales. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.
- Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) (2006). Norma Oficial Mexicana NOM-152-Semarnat-2006, que establece los lineamientos, criterios y especificaciones de los contenidos de los programas de manejo forestal para el aprovechamiento de recursos forestales maderables en bosques, selvas y vegetación de zona árida.
- Segura, G., L. Merino-Pérez, D.B. Bray y A. Cárdenas-Jiménez. 2016. Manejo Forestal Comunitario en México: un modelo emergente de manejo sustentable de ecosistemas forestales. Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible. México. Publicado en julio 23, 2016 por Sergio Madrid Zubirán. <https://www.ccms.org.mx/manejo-forestal-comunitario-en-mexico-un-modelo-emergente-de-manejo-sustentable-de-ecosistemas-forestales/>
- Shackleton, S., C. Shackleton y P. Shanley (eds.) (2011). *Non-Timber Forest Products in the Global Context*. Berlín, Springer-Verlag, Heidelberg.
- Sistema Chileno de Certificación de Manejo Forestal Sustentable (CERTFOR) (2007). Lista de verificación de Manejo Forestal Sustentable para bosques nativos. Chile.
- Ticktin, T. y C. Shackleton (2011). *Non-Timber Forest Products in the Global Context*. Tropical Forestry 7. Berlín, Springer-Verlag, Heidelberg, pp. 149-169.





## SISTEMA PRODUCTIVO FORESTAL

- Solís-Moreno, R., O. A. Aguirre-Calderón, E. J. Treviño-Garza, J. Jiménez-Pérez, E. Jurado-Ybarra y J. Corral-Rivas (2006). Efecto de dos tratamientos silvícolas en la estructura de ecosistemas forestales en Durango, México. *Madera y Bosques*, 12(2), 49-64.
- Ticktin, T. (2004). The Ecological Implications of Harvesting Non-Timber Forest Products. *Journal of Applied Ecology*, 41, 11-21.
- Valdivia-Gómez, J. J., E. D. Arroyo-Quispe, J. A. Bustamante-Muñoz, J. C. Callo-Corcca y M. D. Chávez-Mamani (2015). Morfometría de *Bertholletia excelsa* H. B. K., aplicación en la selección de árboles semilleros en una concesión castañera ubicada en el centro poblado Planchón, distrito Las Piedras, Tambopata. *Madre de Dios*, 03(1), 23-35.
- Von-Gadow, K., S. Sánchez-Orois y O. A. Aguirre-Calderón (2004). Manejo forestal con bases científicas. *Madera y Bosques*, 10(2), 3-16.
- Weaver, W., E. Weppner y D. Hagans (2014). Manual de caminos forestales y rurales: una guía para planificar, diseñar, construir, reconstruir, mejorar, mantener y cerrar caminos forestales. Ukiah, California, Distrito de Conservación de Recursos del Condado de Mendocino.
- White, G. y D. Sarshar (2004). WWF, Global Forest and Trade Network.
- Wittenberg, R. y M. J. W. Cock (eds.) (2001). Especies exóticas invasoras: una guía sobre las mejores prácticas de prevención y gestión. Willingford, Oxon, Reino Unido, CAB International.
- Wunder, S. (2005). Pago por servicios ambientales: Principios básicos esenciales. Jakarta, Indonesia, Centro Internacional de Investigación Forestal (CIFOR). Publicación Ocasional núm. 42.
- World Wide Fund for Nature (WWF) (2007). Guía para el comprador responsable de productos FORESTALES WWF. Bolivia.



## SISTEMA PRODUCTIVO MIEL

- Arzaluz Gutiérrez, A., R. Arredondo Peter y F. Obregón Hernández (2008). Propagación y manejo productivo de poblaciones de *Melipona beecheii*. México, Universidad Autónoma de Chiapas. Informe final SNIB-CONABIO proyecto núm. CE019.
- Ayala, R., González, V. H. & Engel, M. S. Mexican Stingless Bees (Hymenoptera: Apidae): Diversity, Distribution, and Indigenous Knowledge. En *Pot-Honey: A legacy of stingless bees* (eds. Vit, P., Pedro, S. R. M. & Roubik, D. W.) 135-152 (Springer New York, 2013).
- Barbir C. F. y B. M. Negrea (2014). The Forestry Sector Acting as a Basis for Local and Regional Entrepreneurial Initiative Like Beekeeping, on the Path towards Reaching Sustainable Rural Development in Iasi County, Romania. *AES Bioflux*, 6(3).
- Bröker U. (2004). Organic Apiculture: Chances and Perspectives in an Emerging Market (Notes). *Apiacta*, 38, 286-294.
- Cano-Contreras, E. J. et al. (2013). La "Abeja de Monte" (Insecta: Apidae, Meliponini) de los choles de Tacotalpa, Tabasco: Conocimiento local, presente y futuro. *Etnobiología*, 11(2).
- Castañón Chavarría, L. E. J. (2009). Mieles diferenciadas de la Península de Yucatán y su mercado. México, CONABIO, Corredor Biológico Mesoamericano México (Serie Conocimientos, núm. 8).
- Certificadora Mexicana de Productos y Procesos Ecológicos (Certimex) (2009). Normas para la producción, el procesamiento y la comercialización de productos ecológicos. Certimex-01-2009, pp. 66-76.
- Clermont A. et al. (2015). Correlations between Land Covers and Honey Bee Colony Losses in a Country with Industrialized and Rural Regions. *Science of The Total Environment*, 532, pp. 1-13.





## SISTEMA PRODUCTIVO MIEL

- Consejo Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2011). Plan Rector para Promover una Denominación de Origen de mieles de la Península de Yucatán. CONABIO / AECID.
- Córdova-Córdova C. I. et al. (2013). Caracterización botánica de miel de abeja (*Apis mellifera L.*) de cuatro regiones del estado de Tabasco, México, mediante técnicas melisopalinológicas.
- Fairtrade Labelling Organizations International (1998). Criterio de Comercio Justo Fairtrade para Miel para Organizaciones de Pequeños Productores, 1998-2011.
- González Acereto, J. A. et al. (2012). La importancia de la meliponicultura en México, con énfasis en la Península de Yucatán. *Bioagrociencias*, 5(1, enero-junio).
- Guzmán Díaz, M. A. et al. (2011). Manejo de las abejas nativas sin aguijón en México: *Melipona beecheii* y *Scaptotrigona mexicana*. San Cristóbal de las Casas, El Colegio de la Frontera Sur.
- Ingram V. y J. Njikeu (2011). Sweet, Sticky, and Sustainable Social Business. *Ecology and Society*, 16(1), 37.
- Litaer, C. (2009). Impact of Beekeeping on Forest Conservation, Preservation of Forest Ecosystems and Poverty Reduction. Paper presented at the XIII World Forestry Congress, Buenos Aires (18-23 de octubre).
- Maeso, F., E. Muñoz de la Torre y A. Ortiz Valbuena (1994). La miel, indicador ambiental. Prácticas ecológicas para una agricultura de calidad. I Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica. Toledo, septiembre.



## SISTEMA PRODUCTIVO MIEL

- Martínez González, E. G. y H. Pérez López (2013). La producción de miel en el trópico húmedo de México: avances y retos en la gestión de la innovación. Universidad Autónoma Chapingo (Colección Trópico Húmedo).
- Méndez Pérez, B., I. La-Serna Ramos, F. Cabrera Rodríguez y M. D. Domínguez Santana (1994). Aportación de una nueva alternativa metodológica para la melisopalinología cuantitativa. En I. La-Serna (ed.). *Polen y esporas: contribución a su conocimiento*. Tenerife, Universidad de La Laguna (Serie Informes 35), pp. 289-294.
- Montoy Koh, L. A. (2010). Estudio apibotánico para un mejor aprovechamiento de los recursos naturales en la región de las montañas, Veracruz. Tesis de Ingeniero Agrónomo con especialidad en Producción Pecuaria. Chiná, San Francisco de Campeche.
- Nates Parre, G., Gonzáles H. V. (2000). Las abejas silvestres de Colombia: por qué y cómo conservarlas. *Acta Biológica Colombiana*, 5(2), 5.
- Obregón Hernández, F. (2000). Propagación y evaluación de la productividad de la abeja nativa *Scaptotrigona mexicana* en la ribera del Suchiate. México, El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Tapachula. Informe final resultados: SNIB-CONABIO proyecto núm. M093.
- Oyarzun, M. T. (2005). Oportunidad de mejoramiento en la calidad e inocuidad de la cadena productiva de la miel de Chile. FAO / AGS.
- PAN International List of Highly Hazardous Pesticides (2015) Pesticide Action Network International. PAN International c/o PAN Germany, Nerstweg 32, 22765. Hamburgo.
- Programa de Servicios Agrícolas Provinciales (Prosap) (1998). Guía de Buenas Prácticas Apícolas y de Manufactura. Buenos Aires, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos.





## SISTEMA PRODUCTIVO MIEL

- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) y Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (Senasica) (2015). Manual de buenas prácticas de manejo y envasado de la miel.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) (2014). Términos de referencia para la operación del programa nacional de recolección de envases vacíos de agroquímicos y afines “conservemos un campo limpio”.
- Souza, B. (2006). Composition of Stingless Bee Honey: Setting Quality Standards. *Interciencia*, 31(12).
- USDA-AMS National Organic Program (2013). Reglamentos Orgánicos Estadounidenses.
- Van Lexmond, M. B. et al. (2015). Worldwide Integrated Assessment on Systemic Pesticides. *Global Collapse of the Entomofauna: Exploring the Role of Systemic Insecticides. Environmental Science and Pollution Research*, 22(1), 1-4.
- Verma, S., & Attri, P.K. (2008). Indigenous beekeeping for sustainable development in Himachal Himalaya. *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 7, 221 – 225.
- Wolff, L. F. y E. Sevilla Guzmán (2012). Sistemas apícolas como herramienta de diseño de métodos agroecológicos de desarrollo endógeno en Brasil. *Agroecología*, 7(2), 123-132.
- Zaldívar-Cruz et al. (2013). Caracterización botánica de la miel de abeja de cuatro regiones del Estado de Tabasco. *Universidad y Ciencia*, 29(1), 163-178.



## SISTEMA PRODUCTIVO SILVOPASTORIL

- Anta Fonseca, S. (2006). El café de sombra: un ejemplo de pago de servicios ambientales para proteger la biodiversidad. *Gaceta Ecológica*, 19-31.
- Bacab-Pérez, H. M. y F. J. Solorio-Sánchez (2011). Oferta y consumo de forraje y producción de leche en ganado de doble propósito manejado en sistemas silvopastoriles en Tepalcatepec, Michoacán. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 271-278.
- Calle, Z., Murgueitio, E., Chará, J. (2012). Integrating Forestry, Sustainable Cattle-Ranching and Landscape Restoration. *Unasylva*, 31-40.
- Carlson, D.H., S. H. Sharrow, W. H. Emmingham y D. P. Lavander (1994). Plant-Soil-Water Relations in Forestry and Silvopastoral Systems in Oregon. *Agroforestry Systems*, 1-12.
- Comisión Nacional Forestal (Conafor) (2010). Paquete Tecnológico. Sistemas silvopastoriles. Uso de árboles en potreros de Chiapas. En: <<http://www.conafor.gob.mx>>.
- Devendra, C. (2014). Perspectives on the Potential of Silvopastoral Systems. *Agrotechnology*, 1-8.
- Diario Oficial (2006). Cuarta sección. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. En: <<http://www.senasica.gob.mx>>.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (s.a). Utilización de árboles y arbustos fijadores de nitrógeno en sistemas sostenibles de producción animal en suelos ácidos tropicales. En: <<http://www.fao.org/ag/aga/AGAP/frg/AGROFOR1/Botero8.htm>>.





## SISTEMA PRODUCTIVO SILVOPASTORIL

- Fernández Reynoso, D. S., M. R. Martínez Menes y M. L. Ramírez Ortega (2009). Catálogo de Obras y Prácticas de Conservación de Suelo y Agua. Texcoco, Estado de México, Colegio de Postgraduados campus Montecillo.
- Forest Stewardship Council (FSC) (2008). Métodos simples de monitoreo. En: <[www.fsc.org/smallholders](http://www.fsc.org/smallholders)>.
- Hernández Saavedra, H. J. y R. Brown Salazar (2003). Proyecto Silvopastoril Subcuenca del Río Gatuncillo. Propuesta ARD., GEMAS.
- Koskimies, P. (1989). Birds as a Tool in Environmental Monitoring. *Annals of Zoology*, 153-166.
- Kumar, B. M., S. J. George, V. Jamaludheen y T. K. Suresh (1998). Comparison of Biomass Production, Tree Allometry and Nutrient Use Efficiency of Multipurpose Trees Grown in Woodlot and Silvopastoral Experiments in Kerala, India. *Forest Ecology and Management*, 145-163.
- Montagnini, F., L. Ugalde y C. Navarro (2003). Growth Characteristics of Some Native Tree Species Used in Silvopastoral Systems in the Humid Lowlands of Costa Rica. *Agroforestry Systems*, 163-170.
- Mostacedo, B. y T. Fredericksen (2000). Manual de métodos básicos de muestreo y análisis en ecología vegetal. BOLFOR.



## SISTEMA PRODUCTIVO SILVOPASTORIL

- Murgeitio, E., Z. Calle, F. Uribe, A. Calle y B. Solorio (2011). Native Trees and Shrubs for the Productive Rehabilitation of Tropical Cattle Ranching Lands. *Forest Ecology and Management*, 1 654-1 663.
- Myers, R. L. (2006). Convivir con el fuego: Manteniendo los ecosistemas y los medios de subsistencia mediante el Manejo Integral del Fuego, The Nature Conservancy, Tallahassee,
- Pagiola, S., E. Ramirez, J. Gobbi, C. de Haan, M. Ibrahim, E. Murgueitio y J. P. Ruiz (2007). Paying for the Environmental Services of Silvopastoral Practices in Nicaragua. *Ecological Economics*, 1-12.
- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa) (s.a). Sistemas silvopastoriles. En: <<http://www.sagarpa.gob.mx/desarrolloRural/Documents/fichasaapt/Sistemas%20silvopastoriles.pdf>>.
- Sánchez, T., L. Simón, L. Lamela y O. López (2006). Las potencialidades de los sistemas silvopastoriles para la producción de leche en Cuba. *Pastos y Forrajes*, 1-18.
- Uribe, T. F. (2011). Manual 1. Establecimiento y manejo de sistemas silvopastoriles. Ganadería colombiana sostenible. En: <<http://www.cipav.org.co/pdf/1.ServiciosAmbientales.pdf>>.





## SISTEMA PRODUCTIVO ECOTURISMO

- Agrawal, A. y K. Redford (2006). Poverty, Development, and Biodiversity Conservation: Shooting in the Dark? *Ann Arbor*, 48109(734), 647-5948. En: <[http://www.tnrf.org/files/E-INFO\\_WCS\\_Poverty\\_Development\\_%26\\_Conservation\\_0.pdf](http://www.tnrf.org/files/E-INFO_WCS_Poverty_Development_%26_Conservation_0.pdf)>.
- Avila Foucat, V. S. (2002). Community-Based Ecotourism Management Moving towards Sustainability, in Ventanilla, Oaxaca, Mexico. *Ocean & Coastal Management*, 45(8), 511-529. En: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964569102000832>>.
- Beeton, S. (2000). *Ecotourism: A Practical Guide for Rural Communities*. Australia.
- Brandon, K. y R. Margoluis (1996). The Bottom Line: Fetting Biodiversity Conservation Back Into Ecotourism. *The Ecotourism Equation: Measuring the Impacts*, 28-38.
- Campbell, W. B. y S. López Ortiz (eds.) (2011). *Integrating Agriculture, Conservation and Ecotourism: Examples from the Field*. Estados Unidos, Springer.
- Ceballos-Lascuráin, H y K. Lindberg (1993). Ecotourism as a Worldwide Phenomenon. En K. Lindberg, y D. E. Hawkins (eds.) *Ecotourism: A Guide for Planners and Managers*, vol. 1. Estados Unidos, Ecotourism Society, pp. 12-14.
- De los Monteros, R. L. E. (2002). Evaluating Ecotourism in Natural Protected Areas of La Paz Bay, Baja California Sur, Mexico: Ecotourism or Nature-Based Tourism? *Biodiversity & Conservation*, 11(9), 1 539-1 550. En: <<http://link.springer.com/article/10.1023/A:1016887417263>>..



## SISTEMA PRODUCTIVO ECOTURISMO

- Gössling, S. (1999). Ecotourism: A Means to Safeguard Biodiversity and Ecosystem Functions? *Ecological Economics*, 29(2), 303-320. En: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800999000129>>
- Jacobson, S. K. y R. Robles (1992). Ecotourism, Sustainable Development, and Conservation Education: Development of a Tour Guide Training Program in Tortuguero, Costa Rica. *Environmental Management*, 16(6), 701-771.
- Malesu, M. M. (2006). *Rainwater Harvesting Innovations in Response to Water Scarcity: The Lare Experience*. Regional Land Management Unit, Suecia.
- Norma Mexicana NMX-AA-133-SCFI-2013, Requisitos y especificaciones de sustentabilidad en el ecoturismo. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.
- Palomino Bertha. y López Gustavo (2007). Evaluación 2006 del Programa ecoturismo en zonas indígenas. Informe final. México, IIEc-UNAM. En: <[http://www.cdi.gob.mx/coneval/evaluacion\\_ecoturismo\\_2006.pdf](http://www.cdi.gob.mx/coneval/evaluacion_ecoturismo_2006.pdf)>.
- Pardo, G. L. y B. P. Villavicencio (2008). Políticas públicas y ecoturismo en comunidades indígenas de México. *Teoría y Praxis*, (5), 33-50.
- Programme (2009). *Tourism for Nature and Development: A Good Practice Guide*. Montreal.
- Organización Mundial del Turismo (2011). *Practical Guide for the Development of Biodiversity-based Tourism Products*. En: <<http://www.e-unwto.org/doi/book/10.18111/9789284413409>>.



## SISTEMA PRODUCTIVO ECOTURISMO

- Spenceley, A. (2003). Sustainable Nature-based Tourism Assessment Toolkit (SUNTAT). En: <<http://anna.spenceley.co.uk/files/SustainableNatureBasedTourismAssessmentToolkit.pdf>>
- Sutherland, L. A. (2013). Botanic Gardens as Ecotourism Sites. En R. Ballantyne y J. Packer (eds.). International Handbook on Ecotourism. Gran Bretaña, Edward Elgar, pp. 470-484.
- Taller sobre Indicadores de Turismo Sostenible para el Caribe y Centroamérica (1999). Memorias del Taller. Cozumel, México, Organización Mundial del Turismo. En: <[http://sdt.unwto.org/sites/all/files/docpdf/mexico\\_0.pdf](http://sdt.unwto.org/sites/all/files/docpdf/mexico_0.pdf)>.
- Toledo, V. M., N. B. Bassols, E. G. Frapolli y P. A. Chaires (2008). Uso múltiple y biodiversidad entre los mayas yucatecos (México). Interciencia: Revista de ciencia y tecnología de América, 33(5), 345-352. En: <<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2988697>>.
- Tsaor, S. H., Y. C. Lin y J. H. Lin (2006). Evaluating Ecotourism Sustainability from the Integrated Perspective of Resource, Community and Tourism. Tourism Management, 27(4), 640-653. En: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0261517705000245>>.
- Walpole, M. J. y N. Leader-Williams (2002). Tourism and Flagship Species in Conservation. Biodiversity and Conservation, 11(3), 543-547. En: <http://link.springer.com/article/10.1023%2FA%3A1014864708777?LI=true>.
- Wearing, S. y J. Neil (2009). Ecotourism: Impacts, Potentials and Possibilities? Hungría.
- World Tourism Organization (UNWTO) (2004). Indicators of Sustainable Development for Tourism Destinations. A Guidebook. UNWTO.



## La biodiversidad está en nuestras raíces





# **PRÁCTICAS AMIGABLES CON LA BIODIVERSIDAD**



# AMIGABLE CON LA BIODIVERSIDAD

[WWW.BIODIVERSIDAD.GOB.MX](http://WWW.BIODIVERSIDAD.GOB.MX)



**CONABIO**  
COMISION NACIONAL PARA  
EL CONOCIMIENTO Y USO  
DE LA BIODIVERSIDAD



**SPSB** Sistemas productivos  
sostenibles  
y biodiversidad



gef



BANCO MUNDIAL