

GUÍA PRÁCTICA SISTEMA AGROFORESTAL JARAGUA



25 de octubre 2021
GRUPO JARAGUA





Información de contacto:
Tel. 809 472-1036
Correo electrónico:
info@grupojaragua.org.do
Santo Domingo, Distrito Nacional
República Dominicana

GUÍA PRÁCTICA

SISTEMA AGROFORESTAL JARAGUA

Santo Domingo, República Dominicana.
25 de octubre 2021

Elaborado por:

Ernst Rupp, Grupo Jaragua
Andrea Thomen, Grupo Jaragua
Yolanda M. León, Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)

Asesores:

Christiane Delfs, directora Agencia de Cooperación Alemana (GIZ)
Rosa Lamelas, asesora Agencia de Cooperación Alemana (GIZ)

Ilustraciones:

Daniel Ortega (iguana de Ricord) mediante Consorcio Ambiental Dominicano, Josmar Márquez (aves), Yurkidia DÍaz (paisajes de bosque degradado, plantación de café y rana), Rada I. Martínez (canelilla de Jaragua, mijo y orégano criollo).

Diagramación:

Cúa Conservation Agency

Documento elaborado con el apoyo del Proyecto de la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ) “Aumento en la capacidad de adaptación ecosistémica en las Reservas de Biosfera fronterizas en la República de Haití y en la República Dominicana” (CAREBIOS), 2020-2021.

Cómo citar este documento:

Rupp E, Thomen A, León YM. 2021. Guía práctica: Sistema Agroforestal Jaragua. Santo Domingo, Grupo Jaragua. Disponible en: <http://www.grupojaragua.org.do/documents/guiapracticaagroforestaljaragua.pdf>

SOBRE ESTA GUÍA

¿Cuál es su objetivo?

Esta guía fue elaborada para dar a conocer el **Sistema Agroforestal Jaragua**, un modelo productivo que utiliza especies nativas del bosque seco de la región Enriquillo.

¿Quién puede usarla?

La guía fue preparada para los comunitarios de la región Enriquillo. Sin embargo, puede ser utilizada por cualquier persona interesada en aprender sobre agroforestería, medio ambiente y sostenibilidad.

¿Cómo puedes obtener más información?

Este documento fue elaborado por los especialistas de la organización sin fines de lucro Grupo Jaragua, que trabaja con las comunidades de la región Enriquillo desde el año 1989. El Grupo Jaragua busca contribuir a la conservación de la biodiversidad de la isla La Española y los servicios ambientales que se deriven de ella, con la participación de las comunidades locales y apoyándose en la ciencia.

Para obtener más información, puedes contactar las oficinas de Grupo Jaragua en Santo Domingo o en Oviedo.

Tel.: (809) 472-1036

Correo electrónico:
info@grupojaragua.org.do



REGIÓN ENRIQUILLO: UNA ZONA ESPECIAL

Gran parte de la región Enriquillo pertenece a la **Reserva de Biosfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo** declarada en el 2002 por su importancia ambiental a nivel global. La Reserva tiene muchas plantas y animales únicos y amenazados, particularmente en sus tres zonas núcleo: los parques nacionales **Jaragua**, **Sierra de Bahoruco**, **Lago Enriquillo** e **Isla Cabritos**. La Reserva contiene muchos tipos de ambientes: en las altas montañas están los **pinares** y **bosques de madera dura**, mientras que en las tierras bajas están **bosques secos**, que sufren largas sequías.

Los bosques secos de la Reserva tienen plantas impuestas a la sequía, incluyendo muchos tipos que tienen espinas (como los cactus) pero también otras que son aromáticas, con buena madera o medicinales. Algunas de estas plantas solo se encuentran en esta región del país, como la **canelilla de Jaragua** (*Pimenta haitiensis*), el **guanito de Cabo Rojo** (*Coccothrinax ekmanii*), la **palma cacheo de Oviedo** (*Pseudophoenix ekmanii*), el **melón espinoso de Pedernales** (*Melocactus intortus* var. *pedernalensis*), la **jacaranda de Jaragua** (*Jacaranda ekmanii*) y muchas otras más.

Los bosques secos de la Reserva tienen una gran cantidad de animales **endémicos**, o sea, que solo se encuentran en nuestra isla, como la **iguana rinoceronte** (*Cyclura cornuta*), la **iguana de Ricord** (*Cyclura ricordii*), la **cotorra** (*Amazona ventralis*), la **jutía** (*Plagiodontia aedium*) y el **solenodonte** (*Solenodon paradoxus*). Estas especies juegan un papel importante en el mantenimiento de los bosques.

Iguana de Ricord
(*Cyclura ricordii*)



PROBLEMÁTICA DEL BOSQUE SECO

Los bosques secos del sur de la República Dominicana (RD) están deteriorados. La mayor parte están maltratados por la extracción de plantas para la producción de carbón, el saqueo de madera para construir casas y ranchetas o para postes y tablas para ebanistería. Las vacas y chivos sueltos también hacen daño al bosque pues se comen muchas plantas pequeñas que van subiendo y riegan con su excremento las semillas de algunas plantas como la bayahonda introducida, que no deja que crezcan otras. En el Parque Nacional Jaragua, las hojas de canelilla llevan a mucha gente dentro del parque a cortarla. También la gente que entra al área ha atacado mucho a los cacheos para sacar el guarapo de su barriga. Muchos de estos árboles mueren después, por los cortes exagerados que sufren.

En el área de Oviedo, gran parte de los bosques fueron talados para poner vacas y sembrar pastos ganaderos, así como cultivos de secano (que no necesitan riego) como maní, algodón, guandul, sorgo, sisal y sábila. Sin embargo, debido a la falta de sistemas de riego, y sequías fuertes, estos cultivos han tenido baja producción. En la última década, en el municipio de Oviedo mucha gente ha empezado a hacer pozos tubulares a una gran velocidad para sacar agua del subsuelo. Con esto, han empezado las siembras de plátanos, sobre todo. Sin embargo, el agua no es totalmente dulce y en algunos casos se ha vuelto salobre rápidamente debido al bombeo, especialmente en época de sequía. Esto está causando la salinización de los suelos, algo muy preocupante y difícil de solucionar.

Debido a las pocas oportunidades de empleo en la región Enriquillo y a los grandes desafíos ambientales para lograr la productividad agrícola, los grupos comunitarios y ambientales de la zona han reconocido que se necesitan nuevas fuentes de ingresos. Diversos grupos comunitarios han hecho un llamado al “desarrollo sostenible” que busca que el desarrollo económico y social sea alcanzado de manera respetuosa con el medio ambiente.





En Latinoamérica, las fincas de café bajo sombra de árboles nativos sirven de refugio para las aves nativas y migratorias, y proveen fuentes de ingresos alternativos.



AGROFORESTERÍA SOSTENIBLE: UNA SOLUCIÓN INTELIGENTE

¿Qué es la agroforestería?

La agroforestería es “agricultura con árboles”, o sea, hacer cultivos con árboles o arbustos dentro o en los bordes de la parcela. En un sistema agroforestal, los árboles pueden brindar los productos comerciales principales (como en un cacaotal) pero también se pueden generar otros productos (madera, corcho, látex, frutas, aceite, perfume, condimentos o especias, medicinas, etc.). En algunos casos, los árboles son utilizados para darle sombra a algunos cultivos que la requieren (como el café y cacao de sombra) en otros casos, los árboles brindan el cultivo de interés.

¿Cómo puede la agroforestería contribuir al desarrollo sostenible?

Comparado con los cultivos de ciclo corto, los sistemas agroforestales pueden generar ingresos por muchos años y durante todo el año. Esto se debe a que los árboles no se cortan en cada cosecha y a que se pueden incluir varios productos en una sola parcela. También, permite tener otros recursos para consumo en el hogar, incluyendo medicinas naturales y postes de madera. La agroforestería también es compatible con la siembra de plantas maderables, incluyendo algunas que pueden servir como un “banco de ahorro a largo plazo” o pueden generar madera rápida para postes y otros usos locales.

Típicamente, las parcelas agroforestales tienen una mayor cantidad de árboles y arbustos por tarea que las parcelas de agricultura tradicional. Por esta razón, sirven para proteger el estado del suelo y sus nutrientes, y por ello, favorecen el ciclo del agua, recargando los acuíferos debajo de la tierra y previenen la erosión del suelo.

Otro beneficio de los sistemas agroforestales que incluyen plantas nativas (originales de un sitio) es que pueden aprovechar los servicios ambientales que brindan los animales locales. Esto se debe a que muchos animales se refugian en las parcelas agroforestales, ayudando al mantenimiento de las mismas. Por ejemplo, muchos murciélagos, aves e insectos ayudan a la polinización de las flores y a dispersar las semillas de algunos frutos. Algunos otros animales aportan al control de plagas al alimentarse de insectos que pueden ser dañinos para la producción agroforestal. Por lo tanto, los agricultores se benefician directamente de la biodiversidad en su parcela agroforestal.

EL SISTEMA AGROFORESTAL JARAGUA: UNA PROPUESTA INNOVADORA

En la mayor parte de las tierras bajas de la Reserva, por su sequía, no se pueden tener los sistemas agroforestales establecidos en otras regiones húmedas del país, como el café y el cacao. Por lo tanto, desde el año 2002 el equipo de Grupo Jaragua viene trabajando en el desarrollo de un modelo agroforestal que funcione en las zonas más secas de las provincias de Pedernales e Independencia.

El “Sistema Agroforestal Jaragua” consiste en establecer parcelas que imitan la vegetación del bosque seco del Parque Nacional Jaragua y sus alrededores. Aunque la estructura de la parcela puede variar dependiendo de los intereses del propietario, se recomienda crear al menos tres estratos (niveles de altura) con plantas nativas y endémicas de la zona.

El primer estrato (alto) integra mayormente árboles con un aprovechamiento económico a largo plazo y una altura mayor a 8 metros (ej. caoba, roble criollo, roblillo, etc). El segundo estrato (medio) incluye productos maderables y no maderables de aprovechamiento a mediano plazo con un rango de altura entre 2 y 8 metros (ej. canelilla de Jaragua, anón, mijo, etc.). El tercer estrato (bajo) está formado por hierbas aromáticas o cultivos de ciclo corto de cosecha anual o bi-anual, con una altura menor a 2 metros (ej. orégano, auyama, maíz, etc).

La meta de esta parcela es lograr alcanzar una densidad de 100 árboles y/o arbustos por tarea, con al menos 4 especies de plantas nativas, y un nivel de sombra de al menos 60% en un período de 5 a 7 años. Las plantas del primer estrato usualmente son sembradas en un marco de siembra de 8 x 8 metros (24 x 24 pies), mientras que las plantas del segundo estrato se siembran en un marco de 2.5 x 2.5 metros (8 x 8 pies). Durante los primeros años de una parcela (antes de lograr un alto nivel de sombra), se pueden introducir cultivos tradicionales de ciclo corto (ej. yuca, auyama, maíz, sandía, habichuelas, guandules, guineo, etc.). También, se pueden incluir árboles y arbustos frutales (ej. mango, aguacate, limoncillo, etc.).

El modelo hace una mezcla de árboles maderables, arbolitos y arbustos (incluyendo plantas aromáticas) con valor comercial, así como cultivos de ciclo corto. Algunas de las especies utilizadas en el sistema son escasas o están en peligro de extinción en su hábitat natural (por ejemplo, la canelilla de Jaragua). De este modo, además de los beneficios económicos y ecológicos, este modelo aporta a la recuperación y conservación de plantas amenazadas. Las plantas recomendadas para este modelo tienen una gran tolerancia a la sequía, proporcionando un sistema agrícola resistente especialmente frente al calentamiento climático global.



El sistema agroforestal Jaragua busca imitar un bosque seco. Por lo tanto, incluye plantas nativas y únicas de la zona que crean un refugio para la fauna silvestre.



TABLA 1:
Especies recomendadas para utilizar dentro del
Sistema Agroforestal Jaragua

Nombre común (nombre científico)	Origen	Usos	Estrato (nivel)	Situación	Ambiente
Caoba (<i>Swietenia mahagoni</i>)	Nativa	Maderable para ebanistería	1ro (alto)	En peligro	Sol
Caya amarilla (<i>Sideroxylon foetidissimum</i>)	Nativa	Maderable para ebanistería	1ro (alto)		Sol y sombra
Roble criollo (<i>Catalpa longissima</i>)	Nativo	Maderable para ebanistería	1ro (alto)	En peligro	Sol
Roblillo (<i>Ekmanianthe longiflora</i>)	Nativo	Raíces con propiedades anti-cancerígenas; maderable para ebanistería	1ro (alto)	En peligro	Sol
Almácigo (<i>Bursera simaruba</i>)	Nativo	Postes, cercas vivas, forraje, resina medicinal	1ro (alto)		Sol
Guayacán (<i>Guaiacum officinale</i>)	Nativo	Maderable para ebanistería	1ro (alto)	En peligro	Sol
Corazón de paloma (<i>Colubrina arborescens</i>)	Nativo	Postes, traviesas, horcones	1ro (alto)		Sol
Piñi piñi (<i>Exostema caribaeum</i>)	Nativo	Postes, medicinal contra la fiebre palúdica	2do (medio)		Sol y sombra
Palo amargo (<i>Colubrina elliptica</i>)	Nativo	Postes, horcones, pilotes, corteza ingrediente para "mabí" y remedio casero contra la sarna	2do (medio)		Sol y sombra
Anón (<i>Annona squamosa</i>)	Nativo	Frutal y medicinal	2do (medio)		Sol y sombra
Mijo (<i>Myrciaria floribunda</i>)	Nativo	Frutal para licores, vino y jugo	2do (medio)		Sol y sombra
Canelilla (<i>Pimenta haitiensis</i>)	Endémica	Para té y saborizar leche, natillas, y medicinal	2do (medio)	En peligro	Sol
Guaconejo (<i>Amyris elemifera</i>) (<i>Amyris cf. dyatripa</i>)	Nativo	Madera usada para aceites esenciales de perfumería; maderable para postes	2do (medio)	Vulnerable	Sol y sombra
Ozúa de Jaragua (<i>Myrcianthes fragans</i>)	Nativa	Madera para postes, hojas aromáticas	2do (medio)		Sol y sombra
Escobón (<i>Eugenia foetida</i>)	Nativa	Frutal, licores, vino, jugo	2do (medio)		Sol y sombra
Orégano criollo (<i>Lippia micromera</i>)	Nativa	Medicinal, usado como condimento	3ro (bajo) Herbáceo		Sol



EL SISTEMA AGROFORESTAL JARAGUA: BENEFICIOS A CADA NIVEL



- La parcela es orgánica, libre de agroquímicos dañinos.
- El sistema establecido necesita poco mantenimiento.
- Las plantas nativas están adaptadas al clima local, requieren de poca irrigación.
- Se crea refugio para fauna silvestre y se reduce la temperatura local.
- Se cultivan plantas amenazadas, disminuyendo la extracción ilegal a largo plazo.
- Se previene la erosión del suelo y la desertificación, y se mantiene el ciclo del agua.

- Las plantas melíferas proveen alimento para polinizadores.
- Se crea una capa de hojarasca que devuelve nutrientes al suelo, crea un micro-hábitat y sirve para compost.
- Las plantas capturan dióxido de carbono atmosférico y ayudan a combatir el cambio climático.
- Los primeros años la parcela permite cultivos de ciclo corto.
- Genera ingresos y recursos para familias locales como: postes, alimentos y medicinas.
- Ofrece oportunidades de capacitación, interpretación y turismo ecológico.

PRODUCTOS PRINCIPALES:

CANELILLA DE JARAGUA

Nombre científico: *Pimenta haitiensis*

Familia: Myrtaceae

Otros nombres comunes:

Canelilla, canelillo, malagueta, malaguette (Haití)



La canelilla de Jaragua es una de las plantas emblemáticas más amenazadas por el tráfico ilegal dentro del Parque Nacional Jaragua.

Características: Es un arbusto que crece hasta 5 metros de alto. Tiene hojas oblongas, flores blancas y bayas moradas oscuras.

Distribución: Esta planta de bosque seco es endémica de la provincia Pedernales (incluyendo la isla Beata), donde sólo existe en un área reducida (menos de 100 km²), aunque antes se encontraba en la zona de Ansapit, Haití.

Usos: Sus hojas aromáticas tienen mucha demanda en toda la RD para preparar té o tisanas, saborizar ron, aguardiente y otros licores (por ejemplo, mamajuanas), así como también aromatizar la leche, natillas y otros postres. La canelilla es además utilizada en remedios tradicionales contra la gripe, el vértigo, y otras afecciones.

Colecta y comercio actual: Casi toda la canelilla que se comercializa en el país se corta ilegalmente del Parque Nacional Jaragua. Este tráfico no es sostenible debido a que: 1) las plantas silvestres tienen una distribución muy reducida, 2) al podar las hojas de canelilla a menudo se mutilan gravemente los árboles, por lo que no pueden reproducirse o incluso mueren, 3) una vez en el parque, los cortadores de canelilla saquean otros recursos, como las palmas de cacheo de Oviedo (*Pseudophoenix ekmanii*, especie críticamente amenazada), cazan iguanas, capturan cotorras y/o talan parte del bosque del parque para hacer secaderos de hojas.

Producción en Sistema Agroforestal Jaragua: En la actualidad, existen pocas parcelas de producción de canelilla en el país. La disponibilidad de plántulas para siembra es limitada, sin embargo, existen viveros comunitarios en Oviedo y en el Jardín Botánico Nacional con plántulas disponibles para venta. Se recomienda la siembra de canelilla en un marco de siembra 2.5 x 2.5 metros de distancia.

No requiere de uso de pesticidas o fertilizantes y el riego con agua solo es necesaria durante los primeros meses de establecimiento de las plántulas. La poda debe realizarse para permitir bifurcaciones laterales (creando más ramas) y para evitar el crecimiento vertical. Las actividades de colecta de hojas deben realizarse cuando las plantas no estén florecidas o con frutas.



PRODUCTOS PRINCIPALES:

MIJO

Nombre científico: *Myrciaria floribunda*

Familia: Myrtaceae

Otros nombres comunes:

mijo, mije, guava berry, arraján, arrayán, rumberry (inglés), mirto, murta (Puerto Rico), guayabillo, bois mulâtre (Haiti), cherry guava (Antillas Menores)



Los frutos del mijo o guavaberry son uno de los productos no maderables más codiciados dentro del Parque Nacional Jaragua.



Características: Es un árbol pequeño que crece de 4 a 15 metros de alto. Tiene hojas ovadas, flores blancas, y bayas grandes amarillas, rojas o negras. Su tronco se caracteriza por tener una corteza exterior multicolor pardo-rojiza.

Distribución: Esta planta de bosques secos, costeros y húmedos hasta unos 700 metros de elevación, es nativa a la isla La Española. Existen poblaciones en México, Centroamérica y Suramérica, y también se encuentra en otras islas del Caribe (incluyendo Cuba, Puerto Rico, Jamaica y las Antillas Menores).

Usos: Aunque su madera se utiliza para preparar varas y tiene otros usos locales, en la RD se utiliza principalmente para la colección de sus frutos. Estos frutos son utilizados y comercializados (usualmente de manera informal) para la preparación de jugos, infusiones, helados, jaleas y licores.

Colecta y comercio actual: Casi todo el mijo que se utiliza y comercializa en la región Enriquillo se obtiene de los bosques del Parque Nacional Jaragua y sus alrededores. Esta colecta no es sostenible debido a que: 1) las plantas silvestres tienen una distribución muy reducida, 2) la colecta intensiva y desmedida puede reducir el reclutamiento natural en algunas zonas y conllevar a que se corten y maltraten las ramas con frutos, 3) una vez en el parque, los colectores saquean otros recursos, como los pichones de la paloma coronita (muchos de los cuales utilizan estos árboles para anidar).

Producción en Sistema Agroforestal Jaragua: En la actualidad, existen pocas parcelas de producción de mijo en el país. Al igual que la canelilla, la disponibilidad de plántulas para siembra es limitada. Se recomienda la siembra de mijo en un marco de siembra 2x2 o 3x3 metros de distancia. No requiere de uso de pesticidas o fertilizantes, y el riego con agua solo es necesario durante los primeros meses de establecimiento de las plántulas. Las actividades de colecta de frutos deben realizarse de manera manual cuando las plantas estén en su pico de fructificación (usualmente entre los meses de octubre y noviembre). La poda no es requerida, aunque puede realizarse para promover el crecimiento lateral del arbusto.



PRODUCTOS PRINCIPALES:

ORÉGANO CRIOLLO

Nombre científico: *Lippia micromera*

Familia: Verbenaceae

Otros nombres comunes:

orégano, orégano dominicano, orégano jamaiquino, orégano del Caribe



El orégano criollo es una de las especies aromáticas mejor conocidas en la gastronomía dominicana.

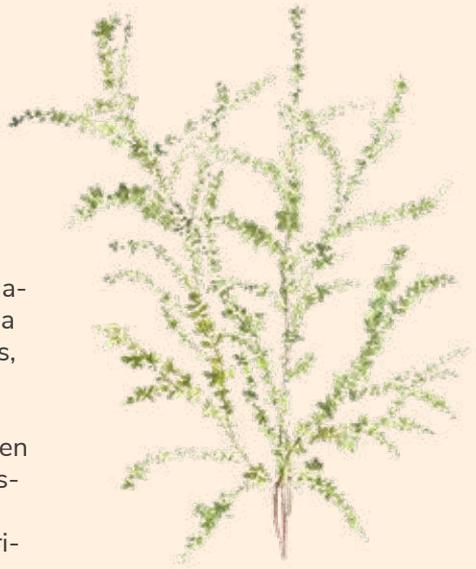
Características: Es una planta herbácea con un tallo leñoso que crece hasta 1 m de alto. Tiene hojas muy pequeñas y aromáticas, diminutas flores blancas con amarillo, y produce pequeñas semillas.

Distribución: Esta planta de bosque seco es nativa a la isla La Española. Existen poblaciones en Centroamérica, el norte de Suramérica, y en otras islas del Caribe (incluyendo Cuba, Puerto Rico y Jamaica, y algunas islas de las Antillas Menores).

Usos: Sus hojas se colectan y se comercializan para diversos usos culinarios y medicinales. Las hojas secas se utilizan para preparar té o tisanas como remedios tradicionales para síntomas respiratorios y estomacales.

Colecta y comercio actual:

Existen parcelas comerciales de orégano criollo a pequeña y mediana escala en casi todas las zonas secas del país, particularmente en las zonas de Montecristi y la región de Nagua. No obstante, se encuentra con facilidad en huertos familiares de patio (de subsistencia). Casi todo el orégano que se utiliza y comercializa en la región Enriquillo se obtiene mediante la colecta directa de los matorrales abiertos en los alrededores del Parque Nacional Jaragua y en los bosques de la zona sur del Lago Enriquillo (especialmente las comunidades de Las Baitoas y Vengan a Ver).



La colecta realizada no es rentable y presenta diversos desafíos debido a que: 1) los grupos de colectores deben recorrer grandes distancias a pie para colectar el orégano, 2) los parches de colecta de orégano se encuentran en sitios amenazados por fuegos provocados, particularmente por las actividades carboneras en la zona, 3) los colectores pueden identificar otros recursos para el saqueo durante el proceso de colecta.

Producción en Sistema Agroforestal Jaragua: Aunque el orégano puede cultivarse fuera de una parcela agroforestal, este cultivo nativo es favorable para evitar la erosión del suelo durante los primeros tres años de establecimiento de una parcela agroforestal. La producción de orégano también puede mantenerse en espacios abiertos (con sol) pre-identificados dentro de una parcela. Este cultivo debe ser sembrado en cuadrantes de 0.5 x 0.5 metros. La colecta debe realizarse solo de ramas secundarias (y no de tallos primarios) para asegurar el crecimiento de la planta.

PASOS PARA CREAR UNA PARCELA AGROFORESTAL JARAGUA:

- 1.** Identifica el objetivo de producción de la parcela (plantas y productos de interés del propietario). En caso de no tener un terreno disponible, puedes crear una micro-parcela en tu patio.
- 2.** Identifica, evalúa y delimita un terreno apto para la parcela (sitio con poca pendiente y que no sea muy rocoso).
- 3.** Asegúrate que la parcela se encuentre fuera de los límites de las áreas protegidas y que el propietario esté de acuerdo con el uso propuesto por los próximos 5 años.
- 4.** Establece una cerca para prevenir la entrada de chivos y otros animales (preferiblemente una cerca viva con almácigo y otras especies presentes).
- 5.** Junto con un experto, identifica los árboles presentes y selecciona cuáles pueden ser de utilidad para la sombra y/o para otros usos.
- 6.** Busca un vivero comunitario y adquiere las plántulas y/o semillas de tu interés. También puedes coleccionar semillas del bosque y crear tu propio vivero.
- 7.** Haz un plan de finca para identificar el marco de siembra que utilizarás y donde sembrarás cada tipo de planta (de acuerdo a los requerimientos de sombra de cada planta).
- 8.** Realiza un raleo (preferiblemente con machete) de bayahondas y bejucos no deseados en la parcela.
- 9.** Realiza una primera jornada de siembra con un equipo entrenado (preferiblemente alternando los tipos de plantas y utilizando un marco de siembra estilo zig-zag con plantas en dos hileras exteriores y una en el medio). Recuerda planificar la siembra antes o durante los períodos lluviosos del año.

10. Da seguimiento y evalúa el progreso de las plantas sembradas antes de realizar las siguientes jornadas de siembra. Identifica cualquier amenaza o factor que esté impactando a tu parcela de forma negativa.

11. ¡Diversifica! Realiza siembras adicionales con nuevas especies agroforestales para maximizar el uso de tu parcela. Se recomienda incorporar al menos cuatro especies distintas del sistema agroforestal en los primeros años.

12. Da seguimiento y maneja las plantas sembradas de manera regular. Puedes quitar los bejucos que tapen a las plantas sembradas en los primeros años de crecimiento.

13. Mantén las enredaderas y epífitas (bromelias) en los árboles del primer estrato (dosel), y protege a las aves, reptiles, anfibios e insectos que utilicen tu parcela. ¡Recuerda que esta biodiversidad añadida ayuda en el mantenimiento de la parcela!

14. Capacítate sobre cómo y cuándo cosechar cada recurso de tu parcela de la manera más eficaz y sostenible en el tiempo.

15. Mantén un registro de tus ganancias y costos, así puedes evaluar la rentabilidad de tu parcela (calcula los costos del cercado, plantas y semillas, mano de obra durante jornadas de siembra, mantenimiento y colecta, transporte y almacenamiento de productos, y otros costos asociados a la venta y comercialización).



DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES:

Debido a que el Sistema Agroforestal Jaragua es un modelo productivo novedoso, existen pocas parcelas demostrativas establecidas. Mediante el monitoreo de las parcelas existentes en las comunidades de Oviedo, Los Tres Charcos, Angostura, Duvergé, Puerto Escondido y Ansapit, Haití, el equipo de Grupo Jaragua continúa el proceso de aprendizaje sobre las mejores prácticas de cuidado y mantenimiento de las parcelas, de producción de plántulas nativas, y de los mercados locales y nacionales vinculados a los productos del Sistema Agroforestal Jaragua.

A pesar de estos desafíos, los gobiernos locales y los actores nacionales e internacionales que trabajan en la región Enriquillo han demostrado un gran interés en identificar nuevas fuentes de ingresos sostenibles. Además, este modelo presenta una gran oportunidad para la integración de la mujer y de la juventud en actividades agrícolas, mediante el establecimiento de parcelas, su manejo y preparación de sub-productos derivados de las parcelas (jugos, conservas, remedios) para venta y/o uso local. De manera adicional, este sistema es compatible con otras fuentes de ingreso como la apicultura y el turismo rural enfocado en la agricultura sostenible (agroturismo).

Un sistema agroforestal con enfoque en especies nativas de una zona permite mantener y compartir el conocimiento local y tradicional cultural sobre usos de la flora dominicana. Además, ayuda a promover el reconocimiento de especies amenazadas y únicas del patrimonio natural de la Reserva de la Biósfera Jaragua-Bahoruco-Enriquillo.

AGRADECIMIENTOS:

Este trabajo fue realizado con el apoyo de la Agencia de Cooperación Alemana (GIZ) bajo el marco del proyecto CAREBIOS. Esta compilación recoge las experiencias de diversos proyectos de medios de vida sostenible de Grupo Jaragua realizados entre los años 2002 y 2021, con el apoyo de organizaciones como BirdLife International, Internacional Iguana Foundation, Franklinia Foundation, y grupos comunitarios como los Voluntarios Comunitarios de Jaragua y Integración para el Desarrollo Comunitario de Duvergé (INDECO).

BIBLIOGRAFÍA

Acevedo-Rodríguez, Pedro and Strong, Mark T. , eds. 2012. Catalogue of Seed Plants of the West Indies. Washington, D.C.: Smithsonian Institution. <https://doi.org/10.5479/si.0081024X.98.1>

García, R., B. Peguero, F. Jiménez R., A. Veloz y T. Clase. 2016. Lista Roja de la Flora Vasculare en República Dominicana. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso. 741 pp.

Grupo Jaragua. 2021. Sistema Agroforestal Jaragua: Modelo de producción sostenible de bosque seco. Agencia de Cooperación Alemana (GIZ), Proyecto CAREBIOS. Santo Domingo, República Dominicana.

Huang, W., Luukkanen, O., Johanson, S., Kaarakka, V., Räisänen, S., & Vihemäki, H. (2002). Agroforestry for biodiversity conservation of nature reserves: functional group identification and analysis. *Agroforestry systems*, 55(1), 65-72.

Jose, S. 2009. Agroforestry for ecosystem services and environmental benefits: an overview. *Agroforestry systems*, 76(1), 1-10.

León, Y. M., E. Rupp, Y. Arias, L. Perdomo, S.J. Incháustegui, E. Garrido. 2011. Estrategia de Monitoreo para Especies Amenazadas de la Reserva de Biosfera Enriquillo-Bahoruco-Jaragua. Grupo Jaragua. Santo Domingo, República Dominicana

Liogier, A.H. 2000. Diccionario Botánico de nombres vulgares de La Española. Segunda edición revisada y ampliada. 598 pp.

Rupp, E., Incháustegui, S.J., Arias, Y. 2006. Sistema agroforestal con plantas nativas y endémicas en la zona de Oviedo, Península de Barahona. Cartel presentado en el IX Congreso Latinoamericano de Botánica. 19-25 junio. Santo Domingo. Disponible en <http://www.grupojaragua.org.do/documents/PosterErnstRupp.pdf> Fecha de consulta 12 oct 2021.

The International Plant Names Index and World Checklist of Selected Plant Families 2021. Published on the Internet at <http://www.ipni.org> and <http://apps.kew.org/wcsp/>

