



ANÁLISIS DE RESULTADOS

Sistema de monitoreo de biodiversidad en las parcelas demostrativas de los sitios piloto del proyecto Biodiversidad en Paisajes Productivos

Katarzyna Grasela - Julio de 2025



Análisis de Resultados

SISTEMATIZACIÓN DE MONITOREO DE BIODIVERSIDAD EN LAS PARCELAS

Sitios piloto del proyecto biodiversidad en paisajes productivos

Julio de 2025
Santo Domingo, República Dominicana

Instituciones:

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

Unidad coordinadora del proyecto Biodiversidad en Paisajes Productivos

Evaydee Pérez Sarraff

Coordinadora nacional

Katarzyna Grasela

Especialista en biodiversidad

Oscar Valenzuela

Especialista en medios de vida

María Priscilia Peña

Especialista en manejo de ecosistemas forestales

Maridelly Amparo

Asistente de monitoreo y evaluación

Sistematización

Josefina Espaillat, consultora

Maquetación general

Juan Carlos Quezada

Impresión

Imprenta Amigo del Hogar

Este material fue elaborado en el marco del proyecto 106286 “Conservación Efectiva de Bienes y Servicios Ecosistémicos en Paisajes Productivos de Montaña Amenazados” implementado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, (PNUD o UNDP, por sus siglas en inglés) y financiamiento otorgado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM o GEF, por sus siglas en inglés).

Las opiniones expresadas en esta publicación son las de sus respectivos autores y/o autoras, y no representan necesariamente las posiciones de las Naciones Unidas, incluido el PNUD, y las de los Estados Miembros de la ONU.

Para citar documento:

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2021 “Evaluación Estratégica Social y Ambiental (SESA) Sistematización de experiencias del Proyecto Conservación efectiva de bienes y servicios ecosistémicos en paisajes de montaña amenazados, Proyecto Biodiversidad en Paisajes Productivos, Santo Domingo RD* Se permite la reproducción total o parcial del contenido de esta publicación siempre y cuando sea citada la fuente.

INTRODUCCIÓN

En el año 2021 se llevaron a cabo los primeros viajes de reconocimiento de biodiversidad en las zonas piloto, específicamente en los municipios de La Descubierta, Rancho Arriba y Yamasá.

La selección de las parcelas de muestreo se ajustó a productores de café y cacao interesados en vincularse al proyecto y participar en las capacitaciones para inclusión de buenas prácticas de estos rubros agrícolas a través de las Escuelas de Campo en las diferentes comunidades de intervención, ya que aún no estaban definidas las parcelas demostrativas del proyecto. En dichos levantamientos se utilizó el método de búsqueda intensiva sin transectos ni puntos fijos establecidos y los resultados sirven de orientación en cuanto a las especies presentes en cada zona.

Las parcelas demostrativas del proyecto fueron establecidas durante el año 2022, y su ubicación, en la mayoría de los casos, no coincide exactamente con los lugares visitados en la primera ronda. En este informe preliminar se incluyen los resultados del monitoreo de fauna, específicamente aves, anfibios y reptiles, en las indicadas parcelas.

Las visitas de monitoreo se han efectuado en tres temporadas:

- ▶ Primavera- verano (temporada de lluvias) de 2023.
- ▶ Invierno (temporada seca) de 2024. El último viaje, a Rancho Arriba, fue pospuesto varias veces y finalmente se visitó el lugar en mayo, justo al inicio de la temporada de lluvias.
- ▶ Invierno (temporada seca) de 2025.

En cuanto al monitoreo de flora, los cambios en su composición son mínimos en un período de 2 años, especialmente en las parcelas agroforestales. En la descripción de las parcelas se presenta

la situación de la vegetación identificada al momento de las visitas de monitoreo durante el año 2023, y se señala la presencia de especies endémicas y nativas con distribución restringida. Asimismo, se registran algunos cambios observados durante los viajes de monitoreo de 2025.

METODOLOGÍA

2.1 Establecimiento de parcelas de muestreo

Para la implementación del sistema de monitoreo de biodiversidad fueron seleccionadas inicialmente 10 parcelas, de las cuales 3 corresponden a sistemas productivos de cacao (ubicadas en Yamasá) y 7 de café (3 en La Descubierta y 4 en Rancho Arriba). En el año 2024 se sumó 1 parcela más de café ubicada en Bonete, zona piloto La Descubierta, para un total de 11 parcelas.

Zona piloto	Clave	Comunidad	Coordenadas UTM 19Q	Tipo de cultivo	Productor
Yamasá	YA1	Los Almendros	386519.00 m E 2076732.00 m N	Cacao	Silverio de los Santos
	YA2	La Gorreta	394316.00 m E 2077710.00 m N	Cacao	Santa Constanza Sánchez
	YA3	La Parcela	396817.00 m E 2081323.00 m N	Cacao	Miguel Ángel Rosario
La Descubierta	LD1	El Maniel	222428.00 m E 2063533.00 m N	Café	Mario Mercedes Montero
	LD2	Los Bolos	220551.00 m E 2062867.00 m N	Café	Juan Francisco Díaz
	LD3	Ángel Felix	207331.00 m E 2062609.00 m N	Café	Virgen Virtudes Nova
	LD4	El Bonete	210457.00 m E 2060962.00 m N	Café	Domingo Encarnación

Para la implementación del sistema de monitoreo de biodiversidad fueron seleccionadas inicialmente 10 parcelas

Zona piloto	Clave	Comunidad	Coordenadas UTM 19Q	Tipo de cultivo	Productor
Rancho Arriba	RA1	Arroyo Caña	349441.00 m E 2069084.00 m N	Café	Inocencio de la Cruz
	RA2	Quita Sueño	344078.00 m E 2069693.00 m N	Café	Ludovino Soto
	RA3	La Colonia	353409.00 m E 2068625.00 m N	Café	Ángel Maceo
	RA4	Mahoma	344078.00 m E 2069693.00 m N	Café	Francisco Atilano

2.2 Muestreo de anfibios y reptiles en transectos de banda fija

Debido al tamaño de las parcelas de monitoreo, en cada una se estableció un transecto de 100 m de longitud por 2 m de ancho. En cada visita se realizaron lentamente dos recorridos: uno diurno y otro nocturno. Se registraron las especies de anfibios y reptiles observadas, su estadio de desarrollo y el número de individuos por especie.

Se implementó el muestreo de búsqueda libre, sin restricciones, con principal atención en los microhábitats disponibles (Angulo et al., 2006). Esto incluyó levantar las piedras, troncos y hojarasca encontrada en el suelo para identificar los lagartos de suelo.

Por último, en caso de existir un cuerpo de agua dentro o en el límite de la parcela, los transectos se establecieron a lo largo del mismo.

Para los anfibios, también se registraron las especies y número de individuos escuchados. Especialista: Rebeca Ramírez

Frecuencia: 2 veces al año

Parcelas de monitoreo en **Yamasá**



Parcelas de monitoreo en **La Descubierta**



Parcelas de monitoreo en **Rancho Arriba**



Parcelas de monitoreo en **Yamasá**

1. YA1 – Los Almendros
2. YA2 – Gorreta
3. YA3 – La Parcela

Parcelas de monitoreo en **La Descubierta**

1. LD1 – El Maniel
2. LD2 – Los Bolos
3. LD3 – Ángel Feliz

Parcelas de monitoreo en **Rancho Arriba**

1. RA1 – Arroyo Caña
2. RA2 – Quita Sueño
3. RA3 – La Colonia
4. RA4 – Mahoma

2.3 Muestreo de aves en transectos de banda fija

Igual que en el caso de los anfibios y reptiles, debido al tamaño de las parcelas de monitoreo, en cada una se establecieron transectos de 200 metros. En cada transecto se fijaron tres puntos: uno al inicio, uno a los cien metros (centro) y uno al final, y se registraron sus coordenadas. En cada punto se anotaron todas las aves observadas y escuchadas durante 10 min, en

un rango aproximado de 50 m; también se anotó su comportamiento.

Especialista: Pedro Julio Araujo

Frecuencia: 2 veces al año – en temporada de lluvias y en temporada seca -invierno (coincide con la presencia de especies migratorias).

2.4 Muestreo de flora y vegetación

Para realizar el monitoreo e inventario de la flora y vegetación se llevaron a cabo recorridos mediante transectos de aproximadamente 200 m de longitud por 4 metros de ancho, 2 a cada lado de la línea media de cada uno, siguiendo la metodología de Matteuci & Colma (1982). La disposición de los transectos se hizo tomando en cuenta algunos atributos como tamaño del área, suelos, estructura de la vegetación, así como especies dominantes, nativas, asociadas al cultivo y amenazadas. Además, se efectuaron estimaciones

sobre la cobertura del suelo, porcentaje de sombra y hojarasca. Durante los recorridos se anotaban todas las especies de plantas vasculares presentes. Las identificaciones florísticas se hicieron con ayuda del uso de claves taxonómicas, consultadas en La flora de la Española de Liogier en diferentes tomos y los volúmenes 16, 17, 8 (Moscosa, 2008, 2011, 1994).

Especialistas: Jose Alberto Meléndez, Rolando Sanó
Frecuencia: cada 2 años

RESULTADOS

3.1 Resultados de monitoreo en la vertiente sur de la Sierra de Neiba – municipios de La Descubierta y Postrer Río

3.1.1 Descripción de las parcelas

El Maniel

Propietario: Mario Mercedes Montero

Elevación de 1,200 msnm. Cafetal con 7 años de sembrado, rodeado por otros cafetales y de un lado por pastizales abandonados. Pendiente pronunciada de oeste a este, en una zona donde predominan los suelos profundos y de textura franco-arcillosa. Cerca del margen norte, dentro de la parcela, se encuentra un arroyo permanente con una densa cobertura herbácea, dominada por especies como broquelejo (*Piper peltatum*) y guayuyo (*Piper aduncum*), que contribuyen a la regulación microclimática y a la conservación del suelo en la zona riparia.

La sombra permanente del cafetal se compone principalmente de guama (*Inga vera*) y guineo, (*Musa sapientum*), acompañados por algunos individuos de árboles frutales. Se registró palma real (*Roystonea borinquena*), catalogada como Vulnerable (VU) según la Lista Roja Nacional. Además, en 2025 se observó un individuo de palo de viento (*Oreopanax capitatus*) talado o desplomado en la parte más cercana a la cañada. Dentro del transecto se registraron

12 individuos adultos de guama. Entre las especies arbustivas observadas se destacan insulina

(*Costus scaber*), pringamosa (*Urera baccifera*) y naranja agria (*Citrus aurantium*), además de varios individuos de aguacatillo (*Beilschmiedia pendula*).

Con relación a la cobertura del suelo, se registró alta presencia de biomasa y hojarasca en descomposición, así como bajo porcentaje de arbustos y herbáceas.

En el estrato herbáceo se identificaron especies como cucaracha (*Tradescantia zebrina*), guaucí (*Ruellia simplex*), rabo de gato (*Achyranthes aspera*), suelda con suelda (*Callisia repens*) y yerba de guinea (*Megathyrsus maximus*). También se observó una diversidad significativa de helechos, incluyendo *Adiantum pyramidale*, *Phlebodium pseudoaureum* y *Blechnum occidentale*. Además se registraron lianas, trepadoras y bromelias.

En 2025 se observó la broca del café (*Hypothenemus hampei*), con un porcentaje importante de la plantación.

Angel Felix

Propietaria: Virgen Virtudes Nova

El terreno presenta una pendiente suave y suelos profundos, de textura franco-arcillosa, adecuados para sistemas agroforestales, altura 1,147 msnm. Una parcela agroforestal con café de años de sembrado, rodeado de pastizales, cultivos de habichuela (*Phaseolus vulgaris*), pimientos, así como otras parcelas agroforestales en distintas etapas de desarrollo y pequeñas áreas con presencia de guama de 2 a 3 metros para sombra inicial.

La sombra del cafetal se compone de árboles forestales maderables de buen crecimiento, principalmente cedro (*Cedrela odorata*), grevilea (*Grevillea rubusta*), corazón de paloma (*Colubrina arborescens*) y de árboles frutales como aguacate injerto (*Persea americana*), zapote (*Pouteria sapote*) y cítricos. La guama (*Inga vera*) está creando la mayor cobertura de sombra. Dentro del transecto se registraron alrededor de 12 individuos de árboles mayores de 10 cm de DAP en 2023; en 2025 este número subió a 17. El sotobosque está densamente cubierto por arbustos, con guayuyo (*Piper aduncum*) como una de las especies dominantes.

En la cobertura del suelo se registró un alto porcentaje de biomasa, hojarasca y poca presencia de herbáceas.

Existe una notable diversidad de epífitas, especialmente en el estrato medio y superior del dosel.

En 2025 se destacó la presencia abundante de líquenes pertenecientes a los géneros *Cladonia*, *Ramalina*, *Usnea*, *Parmotrema*, entre otros, cuya distribución sugiere condiciones de humedad atmosférica favorable y buena calidad del aire. También se registraron he-

lechos, lianas y trepadoras, así como varios helechos epífitos de la familia *Polypodiaceae*.

En el mismo año se documentó la única ocurrencia, entre las parcelas evaluadas, de un muérdago o conde del género *Dendropemon*, parasitando un árbol de guama, lo que aporta un dato relevante sobre las interacciones ecológicas presentes en este sistema agroforestal.

En el año 2025 se observaron algunas plantas muy afectadas por la broca del café. El hecho de que solo fueron algunas dentro de muchas plantas de café obtenidas del mismo vivero parece indicar que allí estaban mezcladas variedades de este rubro resistentes a la broca con las variedades no resistentes.

Los Bolos

Propietario: Juan Francisco Díaz

Cafetal con 8 años de sembrado, ubicado sobre suelos profundos de textura franco-arcillosa y pendiente suave, a la altura de aprox. 1,117 msnm, rodeado de pastizales, con plantación de caoba hondureña al noroeste. Alrededor existen pequeñas plantaciones de pino criollo. La pendiente con ligera inclinación. Se observó presencia de broca en una parte del cafetal. La sombra del cafetal se compone de árboles forestales maderables de buen crecimiento, principalmente guama (*Inga vera*), cedro, (*Cedrela odorata*), corazón de paloma (*Colubrina arborescens*) y algunos individuos de árboles frutales, principalmente cítricos. Dentro del transecto se registraron alrededor de 15 individuos adultos de guama, 8 cedro y algunos individuos de arbustos. En el sotobosque la presencia de arbustos es moderada.

Con relación a la cobertura del suelo, se registró poca presencia de hojarasca y alto porcentaje de cobertura de herbáceas: suelda con suelda (*Callisia repens*), cucaracha (*Tradescantia zebrina*), guacú (*Ruellia simplex*), bambucillo (*Olyra latifolia*), entre otros.

Respecto a la flora epífita, se observó una abundancia y diversidad de líquenes similar a la encontrada en la parcela de Ángel Félix. Sin embargo, en esta parcela se encontró una mayor riqueza de bromelias del género *Guzmania*, lo cual puede estar asociado a condiciones microclimáticas más estables y sombreadas en ciertos sectores del cafetal. En 2023 se registraron helechos, lianas y trepadoras.

Se registró la presencia de arito de piedra o fruto de paloma (*Rhipsalis baccifera*), un cactus epífito sin espinas, nativo, que crece en bosque húmedo de montaña, cuyo fruto es apetecido por las aves.

Un aspecto preocupante observado en 2025 fue la alta diseminación de la broca del café (*Hypothenemus hampei*), presente en gran parte de la plantación. La incidencia de esta plaga fue mucho más importante que la reportada para 2023.

El Bonete

Propietario: Domingo Encarnación (parcela incorporada al monitoreo de fauna en 2023 y evaluada en cuanto a la flora y vegetación en 2025).

La parcela evaluada se localiza a una altitud aproximada de 960 msnm. Se trata de un cafetal tradicional con presencia de remanentes de vegetación nativa, entre los cuales destacan individuos centenarios de guazuma (*Guazuma ulmifolia*), conservados por varias generaciones para proporcionar sombra al cultivo. La parcela está rodeada por plantaciones de cacao (*Theobroma cacao*) y pastizales con árboles dispersos, particularmente en el sector sur. El terreno presenta una pendiente leve, con suelos profundos y de textura arcillosa, clasificados como expansivos.

El dosel está dominado por guazuma (*Guazuma ulmifolia*), que constituye la principal fuente de sombra, junto a otras especies como guama (*Inga vera*), uva de sierra (*Coccoloba diversifolia*), guaraná (*Cupania americana*), cigua (*Ocotea coriacea*), copey (*Clusia rosea*) y jobos (*Spondias mombin*). También se encuentran

presentes varias especies de interés maderable, entre ellas caya amarilla (*Sideroxylon foetidissimum*), penda (*Citharexylon fruticosum*) y corazón de paloma (*Coburnia arborescens*). Estas especies no solo cumplen funciones ecológicas importantes, como la provisión de sombra, sino que también representan un recurso forestal valioso en la zona. Asimismo, se identificaron otros árboles de interés como cabrita (*Bunchosia glandulosa*), jagua (*Genipa americana*), en peligro según la Lista Roja de la Flora Vasculare en República Dominicana (2016); limoncillo (*Melicoccus bijugatus*), y algunos individuos aislados de *Pinus* sp.

Durante el muestreo se registraron 9 individuos adultos de guazuma que cubren más del 50 %

del área, así como 6 individuos de guama, todos con diámetros a la altura del pecho (DAP), superiores a 10 cm. El sotobosque presenta una cobertura significativa de biomasa, hojarasca y una alta proporción de herbáceas y arbustos.

Entre los arbustos más comunes se encuentran: naranja agria (*Citrus x aurantium*), guayuyo (*Piper aduncum*), buzunuco (*Hamelia patens*) y al menos dos especies del género *Eugenia*.

Entre las epífitas, se destaca el cactus arito de piedra (*Rhipsalis baccifera*), (*Pecluma dispersa*), además de Bromelias del género *Guzmania* y varias especies de *Passiflora*.

3.1.2 Monitoreo de aves

2023 - 2024

En todas las parcelas de esta zona se observó un número importante de especies endémicas y al menos una especie amenazada. En este sentido la parcela con más presencia de especies amenazadas (6 espe-

cies) fue la de Virgen Virtudes Novas, en Angel Feliz. Dichas especies fueron: *Corvus leucognaphalus* (EN), *Corvus palmarum* (VU), *Spinus dominicensis* (VU), *Icterus dominicensis* (VU), *Psittacara chloropterus* (Petrico) (EN) y *Patagioenas inornata* (VU). De estas solo la última NO es endémica. Aunque no fue la parcela con mayor cantidad de especies ni mayor cantidad de individuos, parece ser la más importante para las especies no migratorias y con algún grado de amenaza.

La mayor cantidad de aves, en cuanto a especies e individuos, en la zona sur de la Sierra de Neiba fue registrada en la parcela del Bonete, que solo se visitó una vez, ya que en el primer viaje el camino no estaba transitable. Igual que la parcela de Virgen Novas, las condiciones parecen ser más favorables para las especies no migratorias que para las migratorias.

La parcela que presentó mayor cantidad de especies migratorias fue la de Juan Díaz en Los Bolos, donde las características que favorecen la presencia de aves son la cantidad y el tamaño de árboles de sombra, incluidos los que producen frutas y semillas consumidas por las aves; también la proximidad de algunas plantaciones de pino que ofrecen otro tipo de ambiente, utilizado por algunas especies, tanto nativas como migratorias.

2025

Se confirmó alta diversidad de especies, así como elevada presencia de especies endémicas en las parcelas de Ángel Félix y Bonete. Por su parte, la parcela de Los Bolos sigue siendo la más importante en cuanto a especies migratorias, además, presenta el más alto índice de diversidad de aves (3.05, según Shannon-Wiener). No obstante, todas las parcelas en la zona muestran altos índices de diversidad de aves.

3.1.3 Monitoreo de reptiles

2023-2024

La mayor cantidad de especies e individuos de reptiles se observaron en la parcela de Virgen Virtudes Novas,

en Angel Feliz, donde se registró la presencia del lagarto verde (*Anolis aliniger*), una especie poco común y difícil de ver. La misma no se observó en ninguna otra parcela de los tres sitios piloto del proyecto. Todo esto a pesar de estar rodeada de parcelas en muy mal estado en cuanto a cobertura vegetal, con cultivos intensivos de ciclo corto, como habichuelas y ajíes.

La parcela de Los Bolos presentó la menor cantidad de familias y de individuos del grupo de los reptiles, lo que podría deberse a la importante antropización de los alrededores de esta, con muchas casas, presencia permanente de las personas y gran cantidad de gallinas forrajeando tanto dentro como en las proximidades de las parcelas. Además de las gallinas, se nota la presencia de otros animales domesticados, como gatos y perros.

2025

En las parcelas de Angel Feliz y del Maniel se observó una disminución de la diversidad de especies y de la cantidad de individuos presentes. Se notó una afectación muy significativa por la roya del café, sobre todo en Los Bolos, que generó la mortandad de las plantas. Se sospecha que el incremento en el uso de pesticidas está afectando las poblaciones de reptiles en la zona.

La parcela con mayor abundancia de reptiles es la del Bonete, sin embargo, los mismos pertenecen a una sola familia y 2 especies, lo que indica baja diversidad.

3.1.4 Monitoreo de anfibios

2023-2024

La abundancia de anfibios fue muy parecida en las parcelas de Virgen Virtudes Novas, en Angel Feliz, y la de Mario Mercedes, en el Maniel. En ambas se observaron cantidades importantes de especies amenazadas. En la primera se registraron: *Eleutherodactylus notidodes* con 15 individuos, *Eleutherodactylus tythathrous* con 4 individuos y *Eleutherodactylus wetmorei* con 4 individuos, y en la segunda: *Eleutherodactylus*

notidodes con 13 individuos y *Boana heilprini* con 2 individuos.

La parcela de Juan Fco. Díaz, en Los Bolos, presentó la mitad de las especies en comparación con las otras parcelas muestreadas y solo 9 individuos, mientras que el promedio de individuos en las otras fue de 22. Las posibles razones son las mismas que en el caso de los reptiles: presencia de especies invasoras.

2025

En el caso de los anfibios, se observó una disminución de la diversidad de especies y de la cantidad de individuos presentes en las parcelas de Angel Feliz, el Bonete y el Maniel, siendo la más notoria en la última parcela. Mientras que en la parcela de Los Bolos hay

3.2 Resultados de monitoreo en Rancho Arriba

3.2.1 Descripción de las parcelas

Arroyo Caña

Propietario: Inocencio de la Cruz

Se encuentra a la altura de 808 msnm aproximadamente. Los muestreos se realizaron en la parte de la parcela cubierta por el cafetal de variedad Tupi Verde, con 6 años de sembrado, rodeado de un pastizal con árboles dispersos y algunos cultivos intensivos, casi sin pendiente. La sombra del cafetal se compone principalmente de tayota (*Sechium edule*), así como granadillo (*Passiflora quadrangularis*), algo muy poco común. En la parcela se registraron pocos árboles, tales como jobo (*Spondias mombin*) y guayuyo (*Piper aduncum*). Dentro del transecto se observaron 6 plantas vasculares de diferentes especies, con los DAP mayores de 10 cm. En la mayoría de los transectos se registró la presencia de biomasa y hojarasca. Se encontró que el sotobosque lo componen los arbustos de naranja agria (*Citrus aurantium*), guayuyo (*Piper aduncum*), guayaba y el cultivo principal, el café. Con excepción de este úl-

tim, la presencia de arbustos es muy escasa. También se observaron algunas epífitas y bromelias.

Se nota una afectación muy significativa por la roya del café, que genera la mortandad de las plantas. Se sospecha que el incremento en el uso de pesticidas para combatir dicha plaga está afectando las poblaciones de anfibios en la zona.

tim, la presencia de arbustos es muy escasa. También se observaron algunas epífitas y bromelias.

Uno de los límites de esta parcela es un canal de riego, y dentro de la misma se encuentran otros canales más pequeños que, aunque no tengan agua permanente, siempre mantienen cierta humedad.

Uno de los límites de esta parcela es un canal de riego, y dentro de la misma se encuentran otros canales más pequeños que, aunque no tengan agua permanente, siempre mantienen cierta humedad.

Uno de los límites de esta parcela es un canal de riego, y dentro de la misma se encuentran otros canales más pequeños que, aunque no tengan agua permanente, siempre mantienen cierta humedad.

Quita Sueño

Propietario: Ludovino Soto

Localizada en Monte Negro, a la altura promedio de 750 msnm. Cafetal de variedad Tupi Verde, con 6 y 4 años de sembrado, rodeado de plantaciones de árboles forestales y pastizales con árboles dispersos. Pendiente muy inclinada y suelos profundos. Del lado norte la parcela está delimitada por un arroyo permanente.

La sombra del cafetal se compone de una gran variedad de árboles forestales y frutales, incluyendo algunas especies maderables y amenazadas, siendo los más comunes: jau jau (*Miconia* sp.), pino criollo (*Pinus occidentalis*), jobo (*Spondias mombin*), guama

(*Inga vera*), cabirma (*Guarea guidonea*). Estas especies arbóreas presentan plantas epífitas creciendo sobre ellas, como bromelias (*Guzmania monostaquia* y *Vriesea sanguinolenta*) y helechos epífitos, como la lengua de vaca (*Campyloneurum phyllitidis*). En 2023 dentro del transecto se registraron 9 individuos de plantas vasculares mayores de 10 cm de AP, mientras que en 2025 fueron reportadas plantas vasculares con el DAP mayor de 15 cm. En ambas visitas se registró la presencia de un árbol de nogal o nuez (*Juglans jamaicensis*), especie amenazada en la categoría de: En Peligro Crítico, así como la presencia significativa de acacia amarilla (*Acacia mangium*), representada por 16 árboles de gran envergadura, cuyo DAP es mayor de 20 cm.

En las referidas visitas también se registró la presencia de arito de piedra o fruto de paloma (*Rhipsalis baccifera*) sobre una cabirma. Es un cactus epífito, nativo, tallo cilíndrico colgante, crece en bosque húmedo y montaña; su fruto (blanco al madurar) es apetecido por las aves.

En cuanto a la cobertura del suelo, se registró la presencia de alto porcentaje de biomasa y hojarasca, así como la presencia de herbáceas y arbustos como el guayuyo (*Piper aduncum*), buenas tardes (*Mirabilis jalapa*) y la pilea (*Pilea inaequalis*), además de árboles pequeños de naranja agria (*Citrus x aurantium*). En la parte donde la pendiente es más pronunciada, hay menos plantas de café y más árboles maderables como nogal (*Juglans jamaicensis*), cabirma (*Guarea guidonia*) y acacia (*Acacia mangium*).

En sentido general, la flora nativa en esta parcela se mantiene en buen estado de conservación, observándose diferentes etapas sucesionales. En cuanto al

estado actual del cafetal (2025), el mismo posee alto porcentaje de sombra y algunas deficiencias nutricionales, por lo que serán necesarias labores de fertilización y poda fitosanitaria.

La Colonia

Propietario: Angel Maceo

Se localiza a la altura aproximada de 957 msnm. Cafetal de variedad Tupi Verde, rodeado de plantaciones similares de café, otros cultivos permanentes y un pastizal con árboles dispersos. La pendiente es moderada. La sombra del cafetal se compone principalmente de guama (*Inga vera*), un árbol grande de corazón de paloma (*Colubrina arborescens*), especie amenazada, algunas palmas reales (*Roystonea borinquena*), árboles frutales (32 individuos reportados en 2025), además de algunas especies maderables y amenazadas. En la periferia de la parcela se observaron: guama (*Inga vera*), jobo (*Spondia mombin*), pino (*Pinus occidentalis*) y nogal (*Juglans jamaicensis*). Dentro del transecto se registraron 21 individuos de árboles mayores de 10 cm de DAP. En cuanto a la cobertura del suelo, se registró poca presencia de biomasa y hojarasca, tomando en cuenta el número de especies adicionales al café. Por otro lado, la abundancia de herbáceas y pequeños arbustos es significativa.

La plantación de La Colonia presenta la mayor diversidad de árboles maderables nativos de sombra en el cafetal, así como frutales. También es una de las parcelas con más especies de plantas en la Lista Roja (2 en la Lista Roja Nacional y 1 en la Lista de la IUCN). Sin embargo, se recomienda aumentar el porcentaje de sombra de los frutales y conservar especies amenazadas: corazón de paloma, palma real y pino criollo

Mahoma

Propietario: Francisco Atilano

Se localiza a 867 msnm. Cafetal con 8 años de sembrado, parcialmente renovado hace 2 años. La pendiente es relativamente inclinada y los suelos arcillosos. Rodeada principalmente por otras parcelas de café,

con un pastizal hacia el noroeste. En el margen norte se encuentra un pequeño arroyo permanente, que en tiempos de sequía puede tener muy poca agua.

La sombra del cafetal está compuesta por una variedad de árboles frutales, aunque predominan: guama (*Inga vera*), jobo (*Spondia mombin*) y guineo (*Musa sapientum*). Dentro del transecto se registraron 9 individuos de plantas vasculares mayores de 10 cm de DAP. En cuanto la cobertura del suelo, se registró bajo porcentaje de biomasa y hojarasca.

Se registró la presencia de la cañuela (*Cyrtopodium punctatum*), orquídea amenazada en la categoría Vulnerable (VU), así como la epífita orquídea del café (*Tolumnia variegata*). También están presentes las bromelias y líquenes de las familias Ramalinaceae y Parmeliaceae

Esta parcela es una de las mejor desarrolladas, con una proporción de sombra adecuada y la conservación de una capa inferior de plantas que cubren el suelo, lo que evita la erosión en este terreno tan inclinado. Lo anterior fue evidenciado por el buen estado fitosanitario de la plantación y la presencia de variedad de especies epífitas, así como también de orquídeas amenazadas.

Por otra parte, se observó en el lado norte la temprana presencia de algunos individuos de *Calliandra houstoniana* var. *callothyrsus*, un arbusto invasor, que debe ser manejado para evitar su expansión.

3.2.2 Monitoreo de aves

2023-2024

De las parcelas visitadas en Rancho Arriba, la que presentó mayor número de especies y mayor cantidad de individuos fue la de La Colonia, propiedad de Ángel Odalis Maceo. En esta parcela también se registró la mayor cantidad de individuos de especies migratorias. Esto se debe posiblemente a la gran variedad de árboles nativos presentes, incluidas especies poco comunes

en otras plantaciones. Además, hay bastantes árboles grandes, que proveen a las aves de variedad de nichos para alimentación y anidamiento. La referida parcela además fue la más rica en cuanto al registro de especies amenazadas, con presencia de *Corvus palmarum* (VU), *Icterus dominicensis* (VU), *Psittacara chloropterus* (Perico) (EN) y *Patagioenas inornata* (VU).

En las parcelas de Quita Sueño y de Mahoma solo se registró la presencia de una especie amenazada, *Patagioenas inornata* (VU) en la primera, e *Icterus dominicensis* (VU) en la segunda. En general, la presencia de aves fue mucho menor en estas dos parcelas, en comparación con las otras.

2025

En general, las parcelas demostrativas en Rancho Arriba presentaron un alto porcentaje (34%) de endemismo de las especies de aves registradas, al igual que un alto índice de diversidad. La parcela de La Colonia sigue con mejores resultados en cuanto a la cantidad de especies y el número de individuos. En ella también se observó la presencia de muchas especies endémicas, y su índice de diversidad es el más alto (2.38) de todas las parcelas de la zona.

3.2.3 Monitoreo de reptiles

2023/2024

La mayor presencia de reptiles fue observada en la parcela de Mahoma, seguida por La Colonia. La diversidad de especies, sin embargo, no fue tan alta (3 y 2 respectivamente).

La parcela más pobre, tanto en la cantidad de especies como de individuos, fue la de Quita Sueño. En la misma se observaron evidencias de la utilización de pesticidas y muy alto número de gallinas.



2025

En 2025 la cantidad de las familias presentes era igual, y el número de especies parecido al año anterior. Sin embargo, en la parcela de Mahoma se registró una disminución (de 3 a 1) en la diversidad de especies, y una reducción drástica en el número de individuos (de 17 en 2023 a 5 en 2025). También se observó una disminución de individuos en la parcela de La Colonia. La mayoría de las parcelas estaban afectadas por la plaga de la roya del café, y se sospecha que la disminución de la cantidad de los reptiles es resultado del uso de pesticidas.

La especie no reportada anteriormente para esta zona fue *Anolis callainus*, lagarto verde endémico de la Hispaniola, observado en 2025 en La Colonia y Arroyo Caña.

La única parcela que presentó un incremento en cuando a la cantidad de individuos de reptiles fue la de Arroyo Caña.

3.2.4 Monitoreo de anfibios

2023-2024

En cuanto a los anfibios, la parcela con mayor abundancia fue la de Arroyo Caña, lo que era de esperarse

por la presencia de agua. Se registraron 38 individuos; sin embargo, todos pertenecientes a especies comunes.

La segunda parcela en cuanto a la abundancia de los anfibios fue la de Mahoma, donde se registró la mayor cantidad de especies, incluidos 2 individuos de *Osteopilus vastus* (rana gigante arborícola de la Hispaniola), considerado Vulnerable.

Otra especie Vulnerable, *Boana heilprini* (rana arborícola verde de la Hispaniola), fue registrada en la parcela de Quita Sueño. Lamentablemente esta parcela fue, de nuevo, muy pobre en cuanto a la cantidad de individuos, a pesar de la presencia de un arroyo permanente. Es importante mencionar de nuevo evidencias de la utilización de pesticidas y muy alto número de gallinas.

En general, la diversidad de anfibios y reptiles fue muy pobre en las parcelas muestreadas en Rancho Arriba, probablemente debido a que muchas no contaban con suficiente cobertura vegetal o al uso de los agroquímicos. Parece evidente que la parcela de Mahoma, propiedad de Fco. Báez, es la más amigable para estos grupos de animales. Tras conversación con el dueño, quien vive en la misma parcela, así como por las refe-



rencias de los técnicos, se observó que en esta parcela el uso de agroquímicos industriales es limitado.

2025

Se observó una disminución tanto en cantidad de especies como en el número de individuos en todas las parcelas. El cambio más drástico ocurrió en la parcela de Mahoma, de 21 en 2024 a 3 en 2025. El mismo es parecido al cambio en la biodiversidad de los reptiles en estas dos parcelas, que sugiere uso de pesticidas.

Es importante mencionar que las ranas *Osteopilus vastus* (rana gigante arborícola de la Hispaniola) y *Boana heilprini* (rana arborícola verde de la Hispaniola), ambas consideradas Vulnerables, no fueron observadas en el último monitoreo.

3.3 Resultados de monitoreo en Yamasá

3.3.3 Descripción de las parcelas y caracterización florística

Los Almendros

Propietario: Silverio de los Santos

Está localizada a la altura de 960 msnm. Es un cacaoal, rodeado de otras parcelas de cacao y, en el lado este, por un pastizal con árboles dispersos. La pen-

diente es con poca inclinación, los suelos profundos y arcillosos. La sombra se compone principalmente de piñón cubano (*Gliricidia sepium*), especie maderable y amenazada, corazón de paloma (*Colubrina arborescens*), palma real (*Roystonea borinquena*); algunos individuos de árboles frutales como jagua (*Genipa americana*), guama (*Inga vera*) y jobo (*Sondea mombin*). Dentro del transecto se registraron 12 individuos de árboles de guama y 3 de corazón de paloma, mayores de 10 cm de DAP.

En cuanto a la cobertura del suelo, se registró poca presencia de biomasa y hojarasca y alto porcentaje de cobertura de herbáceas y arbustos.

En el estrato herbáceo se destacaron las especies siguientes: anamú (*Petiveria alliacea*), cucaracha (*Tradescantia zebrina*), guaucí (*Ruellia simplex*), bambucillo (*Olyra latifolia*), orquídea de monje (*Eulophia maculata*), rabo de gato (*Achyranthes aspera*), suelda con suelda (*Callisia repens*), yerba de guinea (*Megathyrsus maximus*).

Se registraron helechos como doradilla (*Pleopeltis polydioides*), *Adiantum* spp., *Nephrolepis exaltata* y *Asplenium* sp.

Las epífitas y trepadoras representan los grupos ecológicos más abundantes en términos de cobertura, ocupando todos los estratos de la vegetación. Se destacaron las siguientes especies: bejuco caro (*Cissus verticillata*), bejuco de costilla (*Serjania polyphylla*) y bejuco indio (*Gouania lupuloides*), así como bromelias del género *Tillandsia*.

Es importante señalar la presencia de **cañuela** (*Cyrtopodium punctatum*), **orquídea endémica en estado de amenaza**.

Se observó alta abundancia relativa del gallito o tulipán africano (*Spathodea campanulata*), una especie **invasora** que dificulta la regeneración de especies nativas. Además, se evidenció la dominancia del pi-

ñón cubano (*Gliricidia sepium*), tanto como árbol de sombra dentro del cacaotal como en el uso de cercas vivas.

La Gorreta

Propietaria: Santa Constanza Sánchez

Localizada a la altura de 61 msnm. Está constituida por un cacaotal de 40 años de sembrado y un bosque ribereño, rodeado de otras parcelas de cacao. Dentro de la parcela se encuentra un pequeño arroyo. La pendiente es con poca inclinación; los suelos son profundos y arcillosos. La sombra se compone principalmente de amapola (*Erythrina poeppigiana*), cabirma (*Guarea guidonea*), así como de algunos individuos de árboles frutales como jagua (*Genipa americana*), zapote (*Pouteria sapote*) y algunas melastomatáceas. Dentro del transecto se registraron 8 individuos adultos de amapola y 2 de buen pan (*Artocarpus altilis*), con el DAP mayor de 10 cm.

Con relación a la cobertura del suelo, se registró poca presencia de hojarasca y alto porcentaje de herbáceas y arbustos. El sotobosque está compuesto por arbustos. También se registraron helechos.

El cacaotal de esta parcela presenta una flora diversa y abundante, con una gran cantidad de árboles frutales nativos que brindan sombra, alimento y néctar para polinizadores. El sotobosque posee un alto contenido de materia orgánica, lo que favorece la fertilidad del suelo.

Para 2025 las condiciones de la parcela siguen favorables para la diversidad de flora y fauna. Se notó, sin embargo, la necesidad de realizar labores de poda, fertilización y reducción del exceso de sombra con el fin de mejorar el desarrollo y rendimiento del cacaotal.

La Parcela

Propietario: Miguel Ángel Rosario

Está localizada a la altura de 130 msnm, constituida por un cacaotal de 45 años, rodeada de plantaciones de acacias al este, un bosque ribereño del lado nores-te, donde la parcela está delimitada por el río Yamasá, y un pastizal con árboles dispersos localizado en lado noroeste. La pendiente es con poca inclinación; suelos profundos y arcillosos. La sombra se compone de árboles forestales en buen estado de conservación, principalmente amapola, (*Erythrina poeppigiana*), cabirma, (*Guarea guidonea*), gallito o chirri (*Spathodea campanulata*), guázara (*Eugenia domingensis*, anacaguita (*Sterculia apetala*), así como, algunos individuos de árboles frutales, principalmente cítricos. Dentro del transecto se registraron 6 individuos adultos de amapola.

En 2025 la sombra del cacaotal está compuesta principalmente por amapola (*Erythrina poeppigiana*) y algunas jabillas (*Hura crepitans*), además de especies maderables como el amacey (*Protium balsamiferum*), cabirma (*Guarea guidonea*). También se identificaron árboles frutales como jagua (*Genipa americana*) y zapote (*Pouteria sapote*).

En algunos puntos de la propiedad se encuentran individuos de bromelia del género *Tillandsia* creciendo sobre los árboles. También se registraron helechos y bromelias.

Respecto a la cobertura del suelo, se registró poca presencia de biomasa, y hojarasca con predominio de herbáceas.

Nota: en las diferentes zonas visitadas se observaron especies de plantas invasoras; las más comunes son: gallito o chirri (*Spathodea campanulata*), leucaena (*Leucaena leucocephala*) (esta aparece en la mayoría de las parcelas de Yamasá), pomarroja (*Syzygium jambos*), *Calliandra* sp., orquídea africana (*Eulophia macu-*

lata), acacia (*Acacia mangium*), acacia amarilla (*Senna siamea*) y mano poderosa (*Syngonium podophyllum*).

5.3.2 Monitoreo de aves

2023-2024

La parcela con mayor número de aves fue la de Los Almendros, tanto en el número de individuos como en la diversidad de especies. Las otras dos fueron muy parecidas una a la otra.

En las parcelas muestreadas solo se registró una especie amenazada: Patagioenas inornata (paloma ceniza), VU.

2025

Aunque las parcelas monitoreadas en Yamasá no se diferencian mucho en cuanto a la presencia de avifauna, la de Los Almendros sigue presentando los números más altos. En la última visita de monitoreo se evidenció un gran número de aves endémicas.

5.3.3 Monitoreo de reptiles

2023-2024

La parcela con mayor número de especies e individuos de reptiles fue la de Santa Sánchez, en La Gorreta, aunque la diferencia en este sentido con las otras dos no fue tan significativa. Se registró solo una especie amenazada, *Anolis baleatus*, que se encuentra vulnerable, según la Lista Roja Nacional de la República Dominicana (2018).

2025

Las cantidades de especies e individuos están bastante estables, con el único cambio significativo en la parcela Los Almendros, donde se han registrado 50 individuos de reptiles, 40 de ellos correspondientes a la especie *Anolis cybotes*.

En esta ocasión no se observó la única especie vulnerable reportada anteriormente, *Anolis baleatus*. Sin embargo, se registró por primera vez una culebra, pre-

suntamente la especie *Laltris dorsalis*, en la parcela de La Gorreta.

5.3.4 Monitoreo de Anfibios

2023-2024

En cuanto a los anfibios, la propiedad que presentó la mayor biodiversidad fue la de Miguel Ángel Rosario en la localidad de La Parcela, en lo que respecta tanto a las familias como a las especies. En esta misma parcela se registró la única observación de la rana gigante de la Hispaniola (*Osteopilus vastus*), VU.

Es importante señalar que en Yamasá se notó la presencia de anfibios introducidos, maco pen pen (*Rhinella marina*) y rana toro (*Lithobates catesbeianus*), los cuales compiten con las especies endémicas. Aun con esta amenaza presente, la cantidad de anfibios endémicos observados en la zona es muy alta. Estos son muy sensibles a la contaminación, y el cultivo de cacao orgánico, que prevalece en Yamasá, favorece su reproducción y sobrevivencia.

2025

En 2025 la cantidad de individuos no ha variado significativamente, sin embargo, se observó una disminución de especies en La Gorreta y en La Parcela. Esta vez se ha observado a la vulnerable rana gigante de la Hispaniola (*Osteopilus vastus*) en La Parcela, pero la misma no fue registrada en La Gorreta.

Sigue preocupando la presencia de las dos especies invasoras, con muestras de gran actividad reproductiva.

CONCLUSIONES

Los sistemas agroforestales en cafetales y cacaotales ofrecen una base sólida para la producción sostenible, sobre todo cuando integran especies nativas, maderables y frutales en distintos estratos de vegetación. Diversificación de la comunidad vegetal asociada al cultivo, enriquecer la estructura del sistema agroforestal y aumentar su resiliencia ecológica. La incorporación de especies nativas maderables, frutales y leguminosas permite generar hábitats más complejos, mejorar el reciclaje de nutrientes y facilitar el control natural de plagas.

Promover prácticas adaptativas particulares en cada parcela permite no solo mejorar el rendimiento en la producción, sino también fortalecer la resiliencia ecológica y la conservación de la flora y fauna nativas en las zonas de montaña. Las recomendaciones específicas para mejoras por parcela se encuentran en los informes detallados por sitio piloto.

Proteger las especies de fauna beneficiosa, como aves insectívoras, murciélagos, anfibios y reptiles, fortalece el control biológico dentro de las plantaciones. Los corredores biológicos facilitan el movimiento y la salud poblacional de la fauna, por lo que es importante mantener hábitats adecuados dentro y fuera de las parcelas productivas.

Desde el inicio del monitoreo, el cambio en la flora y vegetación de los cacaotales ha sido mínimo, y el cambio más significativo en las plantaciones de café se debe a la presencia de la roya.

A pesar de que el tiempo desde inicio del monitoreo es corto, se pudo notar que la diversidad de los árboles de sombra dentro y en la proximidad de las parcelas muestreadas favorece la presencia de la fauna, sobre todo de aves, tanto en cantidad como en la diversidad. Por otro lado, los anfibios son impactados negativamente por el uso de agroquímicos, y no dependen tanto de la diversidad de árboles, pero sí de la presencia del sustrato arbustivo.

La presencia de anfibios y reptiles disminuye con la de animales domesticados, como las gallinas, los gatos y los perros.

Dentro de los principales hallazgos se destacan:

La observación, en la zona de Angel Feliz, al sur de Sierra de Neiba, de la especie *Eleutherodactylus wetmorei*, que se encuentra en peligro de extinción y que no se había registrado anteriormente en dicha zona.

También en la Sierra de Neiba, específicamente en Los Bolos, se registró la presencia de arito de piedra o fruto de paloma (*Rhipsalis baccifera*), un cactus nativo, epífita, sin espinas y con tallos cilíndricos, que crece en bosque húmedo de montaña y su fruto es apetecido por las aves. Igualmente, en esta zona, en la comunidad Ángel Feliz se registró el mayor número de especies de fauna amenazadas, siendo estas 6

La presencia de anfibios y reptiles disminuye con la de animales domesticados, como las gallinas, los gatos y los perros.

especies de aves: *Corvus leucognaphalus* (EN), *Corvus palmarum* (VU), *Spinus dominicensis* (VU), *Icterus dominicensis* (VU), *Psittacara chloropterus* (Perico) (EN) y *Patagioenas inornata* (VU), y 3 especies de anfibios: *Eleutherodactylus notidodes*, *Eleutherodactylus tycharthrus* y *Eleutherodactylus wetmorei*.

En Rancho Arriba, comunidad La Colonia, también se registró la presencia de arito de piedra o fruto de paloma (*Rhipsalis baccifera*), un cactus epífita nativo. En la comunidad Mahoma se observó la presencia de la cañuela (*Cyrtopodium punctatum*), orquídea amenazada en la categoría Vulnerable (VU), y 4 especies de aves incluidas de igual forma en alguna categoría de protección: *Corvus palmarum* (VU), *Icterus domi-*

nicensis (VU), *Psittacara chloropterus* (perico) (EN) y *Patagioenas inornata* (VU).

En Yamasá, comunidad La Parcela, a pesar de la incidencia de especies invasoras, también se observaron 3 especies amenazadas: el ave *Patagioenas inornata* (paloma ceniza), VU; anfibio *Osteopilus vastus*, VU, y una especie de reptil *Anolis baleatus*, que se encuentra Vulnerable.

