



Secretaría de Estado de Medio Ambiente  
y Recursos Naturales  
-SEMARN-



Vegasa purgens Urban  
**FUNDACION  
MOSCO SO PUELLO**

# **Evaluación Ecológica Integrada del Parque Nacional Armando Bermúdez**



**Francisco Núñez**  
*Editor*

**Evaluación Ecológica Integrada  
del Parque Nacional Armando Bermúdez**





**Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales  
-SEMARN-**



Vegatación Urbana  
**FUNDACION  
MOSCO SO PUELLO**

## **Evaluación Ecológica Integrada del Parque Nacional Armando Bermúdez**

**Francisco Núñez**  
*Editor*

**Jesús Almonte**  
**Ruth Bastardo Landrau**  
**Ricardo García**  
**Marcelino Hernández**  
**Francisco Jiménez**  
**Matthew McPherson**  
**Thomas May**  
**Francisco Núñez**  
**Brígido Peguero**  
*Autores*



Esta publicación y los trabajos de investigación que la originaron han sido posibles gracias al apoyo proporcionado por el Gobierno Dominicano, la Misión en República Dominicana y la Oficina para Asuntos Latinoamericanos y Caribeños de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), The Nature Conservancy (TNC), la Fundación Progressio y la Fundación Moscoso Puello, bajo los términos de los Convenios de Cooperación No. EDG-A-00-01-00023-00 del Programa Parques en Peligro. Las opiniones y conclusiones contenidas en este documento representan el punto de vista de sus autores y necesariamente no deberán ser interpretadas como punto de vista de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional o cualquiera de las instituciones u organizaciones participantes.

**Francisco Núñez**, editor

Evaluación Ecológica Integrada del Parque Nacional Armando Bermúdez

**Autores:** Jesús Almonte, Ruth Bastardo Landrau, Ricardo García, Marcelino Hernández Francisco Jiménez, Matthew McPherson, Thomas May, Francisco Núñez, Brígido Peguero

**Fotografías:** Ricardo Briones

**Foto de Cubierta:** “Pinos en el Parque Armando Bermúdez” (Ricardo Briones)

**Diagramación:** Franklin Familia Peralta

**Cuidado de la edición y corrección de estilo:** Carlos Suriel

**Impresión:** Amigo del Hogar

**Santo Domingo, República Dominicana. Mayo, 2007**

**Cita bibliográfica sugerida**

Almonte, J., R. Bastardo Landrau, R. García, M. Hernández, F. Jiménez, M. McPherson, T. May, F. Núñez y B. Peguero. 2007. Evaluación Ecológica Integrada el Parque Nacional Armando Bermúdez. 2007. Editor: Francisco Núñez. Editora Amigo del Hogar. Santo Domingo, República Dominicana. 164 pp.

# Contenido

## **1. Introducción**

Francisco Núñez .....7

## **2. Área de estudio**

Francisco Núñez .....8

## **3. Los suelos del Parque Nacional Armando Bermúdez**

Thomas May .....12

## **4. Flora y Vegetación del Parque Nacional Armando Bermúdez**

Brígido Peguero, Francisco Jiménez y Ricardo García .....23

## **5. Diversidad de Lepidoptera: Rhopalocera (mariposas diurnas) del Parque Nacional Armando Bermúdez por medio de una Evaluación Ecológica Integrada**

Ruth H. Bastardo Landrau .....61

## **6. Herpetofauna del Parque Nacional Armando Bermúdez**

Marcelino Hernández .....93

## **7. Aves del Parque Nacional Armando Bermúdez**

Jesús M. Almonte ..... 106

## **8. Utilidad de las plantas para las comunidades periféricas al Parque Nacional Armando Bermúdez**

Brígido Peguero.....119

## **9. Evaluación socioeconómica de las comunidades aledañas al Parque Nacional Armando Bermúdez**

Matthew McPherson.....143



# 1 Introducción

Las Evaluaciones Ecológicas Integradas (EEI) constituyen una herramienta muy útil para realizar diagnósticos relativamente rápidos de la flora y la fauna en ambientes amenazados e importantes desde el punto de vista de la conservación de la biodiversidad. Una característica importante de este tipo de estudio es que provee en un tiempo corto información valiosa, tanto para ser utilizada en la elaboración de planes de conservación, como también directamente por los responsables de tomar las decisiones en el establecimiento de prioridades y como guía para la implementación de políticas en zonas de alto interés como las áreas protegidas.

Adicionalmente, este tipo de evaluaciones provee información valiosa para establecer programas de monitoreo a largo plazo o información de alerta temprana para detectar la fragilidad ecológica de una zona.

Esta metodología opera formando equipos de científicos que se concentran en el estudio de grupos de organismos que, por sus características biológicas, sirvan como indicadores del estado de los ecosistemas y que puedan ser identificados con relativa precisión. Antes de iniciar una EEI, el equipo de científicos o expertos involucrados debe conocer los elementos en los cuales este instrumento se basa. Estos incluyen el establecimiento de estaciones de muestreo, las cuales tendrán que ser las mismas para

todos los grupos estudiados, la selección de la metodología de muestreo más apropiada para lograr la obtención de la mayor cantidad de información posible en el tiempo disponible y la realización de talleres de discusión de los resultados obtenidos para su validación y enriquecimiento.

El presente documento recoge los resultados de una Evaluación Ecológica Integrada del Parque Nacional Armando Bermúdez. En este caso los grupos de organismos seleccionados para ser estudiados son flora, mariposas, anfibios, reptiles y aves. Además de muestrear la presencia de las especies de cada grupo y establecer su abundancia, este estudio reporta también las amenazas y presiones a las que están sometidas las mismas; se informa sobre especies esperadas y no encontradas, se identifican áreas frágiles y en algunos casos se detectan disminuciones de poblaciones sobre la base de información histórica disponible de muestreos anteriores en la zona de estudio.

Adicionalmente, se incluye un diagnóstico de las características de los suelos de esta área protegida, un estudio del aprovechamiento de los recursos vegetales por parte de las poblaciones locales (etnobotánica) y un análisis socioeconómico de las comunidades aledañas.

Francisco Núñez  
*Editor*



## 2 Área de estudio

**Francisco Núñez**

### 2.1. Descripción general

El área de estudio está localizada en el Parque Nacional Armando Bermúdez (PNAB), situado entre las provincias Santiago, Santiago Rodríguez y La Vega. En el parque se establecieron once (11) localidades de muestreo seleccionadas por el equipo científico de flora, tomando en cuenta que estuvieran representados todos los tipos de vegetación, en especial aquellos lugares donde el bosque está mejor preservado, así como la facilidad de acceso a dichos lugares.

Las localidades visitadas están agrupadas en estaciones que se nombraron en forma arbitraria haciendo referencia a la comunidad más cercana, al sistema montañoso o a la ribera del río donde se instaló el campamento. Cada estación representa un viaje al

campo, excepto en el viaje realizado durante los días 20-30 de abril de 1999, en el que se programaron cinco estaciones. El acceso hacia el interior del parque siempre se hizo a pie, utilizando animales de carga para los equipos y la ayuda indispensable de varios guías de la zona. El trabajo en el campo tuvo una duración de 34 días y la duración de estas visitas osciló de 4 a 11 días, dependiendo de la distancia a la que estuviera el lugar, su tamaño y los lugares de accesos a la zona.

Los meses de muestreo (febrero-julio) abarcaron parte de las estaciones seca y lluviosa que se presentan en la región. La estación seca va de diciembre a marzo y la estación lluviosa de abril a noviembre.



**Figura 2.1.** Pinares del PNAB vistos desde el Pico Duarte

## 2.2. Estaciones establecidas

**Estación Alto de la Sierra.** Provincia Santiago Rodríguez, municipio San Ignacio de Sabaneta, sección Toma, paraje La Cidra. (2-7 de febrero de 1999). El campamento se estableció en la loma Alto de la Sierra, en el camino que comunica al poblado Lomita de La Cidra con la provincia San Juan de la Maguana, a 8.2 km al suroeste del poblado citado. Esta zona se encuentra ubicada en la parte occidental del parque. El límite del parque dista unos 5 km del poblado. Elevación: 1,410 m, coordenadas UTM 2124-024 mN, 252-329 mE. Alturas límites: 1,230-1,485 m.

**Estación Cerro Prieto.** Provincia Santiago de Los Caballeros, municipio Jánico, sección Franco Bidó, paraje Cerro Prieto (9-14 de marzo de 1999). Esta zona se localiza en la parte nororiental del parque, con su límite a 2 km al suroeste del poblado Cerro Prieto. El campamento se estableció en el firme de la loma Alto de la Bandera en la línea divisoria interprovincial Santiago La Vega, a 6.5 km del pueblo. Es el sitio de una torre de detección de incendios. Elevación: 1,696 m, coordenadas UTM 2114-710 mN, 306-643 mE. Alturas límites: 1,375-1,696 m.

**Estación Río de los Negros.** Provincia Santiago de Los Caballeros, municipio San José de Las Matas, sección Los Montones Abajo, paraje Jamamucito (6-10 abril de 1999). La zona está localizada en la parte norte del parque y la vertiente noroccidental de las lomas La Pelona y Pico Duarte. El límite del parque está definido por los linderos de los conucos de los habitantes de Jamamucito, a 50 m de la casa más cercana. El campamento se estableció en la ribera del Río de Los Negros, a unos 11 km del pueblo. Elevación: 1,198 m, coordenadas UTM 2114-992 mN, 289-088 mE. Alturas

límites: 1,178-1,964 m.

**Ruta Mata Grande-Los Tablones.** Durante este viaje (20-30 de abril de 1999) se establecieron las estaciones 4-8 descritas a continuación. Esta zona se localiza entre las comunidades Mata Grande y La Ciénaga. Los puntos de observación se establecieron en la ruta turística Mata Grande-Pico Duarte y Pico Duarte-La Ciénaga. La expedición inició en la caseta de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARN), entonces Dirección Nacional de Parques, al lado del arroyo limítrofe del parque, Antón Sape Bueno, a unos 4 km al suroeste de la comunidad de Mata Grande y concluyó en la caseta de la hoy SEMARN localizada en la comunidad La Ciénaga; esta caseta está justo en el límite del parque en la ribera del Río Los Guanos.

**Estación Mata Grande.** Provincia Santiago de los Caballeros, municipio San José de las Matas, sección Mata Grande, paraje Antón Sape (20-22 de abril de 1999). El campamento se estableció en la zona de la caseta de vigilancia de SEMARN en Mata Grande, junto al arroyo Antón Sape Bueno, justo en el límite del parque. Elevación: 950 m, coordenadas UTM 2124-042 mN, 289-891 mE. Alturas límites: 950-1,315 m.

**Estación La Guácara.** Provincia Santiago de Los Caballeros, municipio San José de Las Matas, sección Mata Grande (22-24 de abril de 1999). El campamento se estableció en la caseta de SEMARN a 100 m de la confluencia de los ríos La Guácara y Bao. Elevación: 1,140 m, coordenadas UTM 2115-254 mN, 286-055 mE. Alturas límites: 1,140-1,490 m.

**Estación Valle de Bao.** Provincia Santiago de los Caballeros, municipio San José de Las Matas (24-27 de abril de 1999). El campamento se estableció en la caseta de SEMARN, en la ribera del Río Bao, en el Valle de Bao. Elevación: 1,800 m, coordenadas UTM 2109-482 mN, 285-774 mE. Alturas límites: 1,610-2,541 m.

**Estación Pico Duarte.** Se estableció en el Vallecito de Lilís (27-28 de abril de 1999), zona localizada entre los dos puntos más altos de la Cordillera Central, justo en el límite interprovincial Santiago de los Caballeros-San Juan de la Maguana (Parque Nacional Armando Bermúdez-Parque Nacional José del Carmen Ramírez); la zona más baja pertenece a la provincia San Juan de la Maguana, de acuerdo a la línea divisoria especificada en los mapas. Elevación: 1,960 m, coordenadas UTM 2105-058 mN, 290-163 mE. Alturas límites: 2,470-3,087 m.

**Estación Los Tablones.** Provincia La Vega, municipio Jarabacoa, sección Manabao, paraje Los Tablones (28-30 de abril de 1999), la estación termina en La Ciénaga; el campamento se estableció en la caseta de SEMARN en Los Tablones, en la ribera del Arroyo Los Tablones, a 4 km de la caseta de La Ciénaga. Elevación: 1,198 m, coordenadas UTM 2114-992 mN, 289-088 mE. Alturas límites: 1,170-1,760 m.

**Estación Rancho al Medio.** Provincia Santiago de los Caballeros, municipio San José de las Matas, sección Mata Grande, paraje Rancho al Medio (8-13 de junio de 1999). Esta zona está localizada en la parte suroeste de la comunidad de Mata Grande, en la parte norte del Parque Nacional Armando Bermúdez (PNAB). El campamento se estableció en la caseta de SEMARN de Rancho al Medio, en la ribera del Arroyo La Laguna, al



**Figura 2.2.** Trillo La Hispaniola, en la Diferencia, San José de las Matas. Al noroeste del parque, 900 m de altura

lado de la cañada de Las Matas (zona de la Loma de la Hojaldre) y en la ribera del Río La Guácara (hacia la Loma del Tambor). Elevación: 1,240 m (caseta), coordenadas UTM 2119-513 mN, 286-575 mE. Alturas límites: 1,240-1,350 m.

**Estación Los Ramones.** Provincia Santiago de Los Caballeros, municipio San José de Las Matas, sección Jicomé, paraje Los Ramones (6-9 de julio de 1999). Esta zona se encuentra en la parte noroeste del parque y al suroeste del poblado Los Ramones, a 2.8 km en esa dirección. El campamento se

estableció en la ribera del Arroyo Malo, afluente del Río Magua. Elevación: 625 m, coordenadas UTM 2132-802 mN, 273-695 mE. Alturas límites: 560-820 m.

**Estación Diferencia.** Provincia Santiago de Los Caballeros, municipio San José de Las Matas, sección Diferencia, paraje Diferencia (20-23 de julio de 1999). La zona se encuentra en la parte noroeste del parque, a 9.5 km al suroeste del poblado Diferencia. El campamento se estableció en la ribera del Río Ámina. Elevación: 990 m, coordenadas UTM 2127-397 mN, 281-300 mE. Alturas límites: 700-1,200 m.

## 3

# Los suelos del Parque Nacional Armando Bermúdez

*Thomas May*

## 3.1. Datos introductorios

En República Dominicana, tradicionalmente, se ha tomado en cuenta el clima (aunque especialmente en las áreas de montaña se cuenta con pocos datos significativos) y a veces la influencia humana para caracterizar el ambiente de un determinado tipo de vegetación y para analizar posibles causas de su distribución. Pocas veces se han considerado condiciones del sustrato geológico y de los suelos, y cuando se han emitido algunas hipótesis (p. ej. Woodward, Chardon), no han sido sustentadas con datos sobre características edafológicas. En esta investigación se ha tratado de relacionar la inspección de la vegetación de una zona determinada con el correspondiente estudio de sus suelos, en base a datos obtenidos en el campo y en el laboratorio.

Muchas veces se critican algunos sistemas de clasificación de suelos por tener un “sesgo genético”, esto consiste en clasificar los suelos según como deberían ser por las condiciones ecológicas que supuestamente han influido y están influyendo en los procesos de su génesis, en vez de clasificarlos según las características que ellos mismos presentan. En este sentido, no vamos a abundar mucho sobre las condiciones ambientales, sino enfatizar más en las características de los mismos suelos, ya que disponemos de abundantes datos sobre una serie de parámetros de más de cuarenta perfiles.

De todos modos, ofrecemos a continuación una breve reseña de los factores ambientales relevantes para la formación y las características de los suelos, para dar más transparencia a la interpretación de los datos. Generalmente se considera que son básicamente los factores clima, material parental, relieve y vegetación los que influyen en el desarrollo de los suelos, pero también, como se trata de procesos que se desarrollan a una escala de tiempo de miles a millones de años, hay que tener en cuenta el tiempo.

### 3.1.1. Clima.

En nuestra zona de estudio se cuenta con un clima tropical, es decir, sin estacionalidad térmica pronunciada. En las partes más bajas de 1000 m, aproximadamente, se cuenta con temperaturas medias mayores de 18 °C, límite que algunos autores usan para distinguir entre un “clima tropical” y un “clima tropical de montaña”. Algunas observaciones indican que en altitudes mayores de 2000 m y, en algunas condiciones específicas, aún a elevaciones menores (Valle de Bao), pueden ocurrir heladas con cierta regularidad. En cuanto al régimen de humedad, faltan series de datos suficiente-mente extensas, pero la información de algunas estaciones climatológicas cercanas sugieren que en las partes bajas, cerca del límite del parque, en las zonas septentrional y occidental se cuenta con una época con menos precipitaciones durante los meses de junio y julio (Lora, Czerwenka & Bolay, 1983); mientras que en la parte alta la fuerte actividad de convección y de tormentas eléctricas hace que las precipitaciones sean bastante elevadas, durante este período del año.

### 3.1.2. Sustrato geológico

En la casi totalidad de la zona el sustrato geológico está constituido por rocas magmáticas, de origen plutónico y volcánico/volcano-sedimentario. En general, hay que contar con suelos ácidos de textura variada y desarrollo profundo, lo que se modifica en muchos sitios por el relieve y la morfodinámica. Al no disponer de informaciones detalladas sobre la distribución de los diferentes tipos de rocas plutónicas y volcánicas, solo podemos señalar que, específicamente con respecto a las rocas volcánicas, se encuentra una amplia variedad en cuanto al contenido en Hierro (Fe), Magnesio (Mg), Manganeseo (Mn), Calcio (Ca), y Potasio (K), lo que influye en el contenido de nutrientes y el pH de los suelos.

### 3.1.3. Relieve y morfodinámica

Debido a las altas precipitaciones, a la poca permeabilidad de la roca y a procesos tectónicos de levantamiento, se cuenta con un relieve muy accidentado, con una alta densidad de arroyos, cañadas y ríos, y con pendientes fuertes. A pesar de que es la disección fluvial que predomina, hay algunas zonas de sedimentación, a lo largo de algunos ríos, y existen también terrazas fluviales antiguas. Existen, pues, aluviones en algunas zonas ribereñas. La forma en U de algunos valles de la parte alta (Valle de Bao, Vallecito de Lilís) indica una posible morfodinámica glacial durante las épocas frías del pasado. Actualmente, se cuenta con una actividad de deslizamientos de tierra como consecuencia de eventos extremos de precipitación, sobre todo en terrenos que fueron desforestados y que se están usando como pastos de ganado, pero también en algunas áreas de bosques naturales. En las zonas donde estos deslizamientos también incluyen material de la roca madre, hay que contar con suelos

rejuvenecidos, de menos tiempo de desarrollo.

### 3.1.4. Vegetación y uso

Actualmente se cuenta con una vegetación boscosa en la mayoría de los sitios. En los extremos este y oeste predominan bosques latifoliados de montaña, que se pueden atribuir a los bosques nublados y a los bosques húmedos de montaña, según su composición de especies y sus características fisiognómicas; la distribución de estos está relacionada con la temperatura y la pluviometría/humedad. Un área amplia en el centro de la zona está ocupada por bosques de pinos, y a lo largo de los ríos se encuentran bosques ribereños de hojas anchas. También existen dentro del parque importantes áreas que en el pasado reciente han sufrido alteraciones como fuego, pastoreo de ganado y, en menor medida, agricultura itinerante.



**Figura 3.1.** El Conuco del Diablo. Se cree que estas rocas están relacionadas con un antiguo glaciar

### 3.1.5. Tiempo de desarrollo

Por regla general, en la región tropical hay que contar con suelos antiguos que se han desarrollado durante tiempos muy largos y que datan del Terciario, en muchos casos; esto así porque los cambios climáticos durante las glaciaciones del Cuaternario fueron relativamente suaves y tenían efectos morfodinámicos menos importantes que en latitudes mayores. Sin embargo, en nuestra zona con relieve montañoso hay determinadas áreas en donde cabe esperar que existan suelos constantemente rejuvenecidos y, por consiguiente, más ricos en nutrientes que los suelos profundamente meteorizados que predominan, como es el caso normal en los trópicos húmedos.

Esta situación se presenta por causa de los tres procesos mencionados: la disección fluvial que hace aflorar la roca madre en algunos sitios, la morfodinámica actual en algunas laderas, la que arrastra material de suelo y de esta forma también tiene el efecto de hacer aflorar materiales parentales que están menos meteorizados, y por último la sedimentación de materiales ricos en piedras y sustancia orgánica.

### 3.2. Metodología

En cada una de las 41 parcelas de inventarios de la vegetación que se establecieron en el transcurso de siete viajes de campo, entre febrero 1999 y agosto 1999, se excavó una calicata para describir y analizar el suelo presente. La selección de las parcelas se había hecho, principalmente, por criterios de vegetación, pero cabe resaltar que no solamente se buscaban los sitios en donde la vegetación tuviera un aspecto lo más natural posible, sino que también se establecieron parcelas en sitios que tenían apariencia de haber sido perturbadas en el pasado, o de los cuales existía información de que habían sufrido impactos.

Además, para la ubicación de las distintas parcelas se han tomado en cuenta criterios tales como posición topográfica, relieve y pendiente, así como rocosidad visible en

superficie. Las profundidades de las calicatas varían, pero generalmente se excavó hasta un mínimo de 50 cm debajo de la superficie del suelo. En algunos pocos casos, esto no fue posible por la alta pedregosidad del subsuelo.

En cada calicata, se midió la temperatura del suelo en una profundidad de por lo menos 50 cm debajo de la superficie. En condiciones tropicales, es decir, con diferencias térmicas estacionales poco pronunciadas, estas temperaturas se pueden considerar equivalentes a las medias anuales del sitio. Esta información no solamente es de interés edafológico, sino que también es un dato interesante para el análisis de la vegetación y en general para la climatología de la zona.

En cada calicata se describieron los diferentes horizontes que se pudieron distinguir visualmente, por diferencias en el color, en la textura, en la pedregosidad y en la densidad de las raíces. Se determinó el color por medio de las Tablas Munsell, y la textura por el Método de la Prueba de los Dedos. La intensidad del color ("chroma") es un índice del grado de la meteorización química, mientras que el tono de amarillo/rojo ("hue") está relacionado con la forma en que están presentes los óxidos de hierro, y la intensidad del negro está relacionada con la sustancia orgánica. Además de color y textura, para cada horizonte se anotaron observaciones como densidad y tamaño de las raíces, presencia y porcentaje aproximado de piedras, concreciones y sus colores, presencia de carbón vegetal, y la presencia de organismos del suelo como lombrices, ciempiés o micelios.

Para cada horizonte se tomó una muestra de aproximadamente una libra de suelo que se envió a la empresa FERSAN, con fines de realizar análisis químicos. Se analizaron: porcentaje de materia orgánica, pH, acidez (Al + H), la capacidad de intercambio de cationes, los macronutrientes P, K, Ca y los micronutrientes Mg, Fe, Mn, Zn y Cu.

No se realizaron análisis de nitrógeno, ya que para evaluar la disponibilidad de nitrógeno como nutriente en un suelo, la cantidad es mucho menos significativa que la intensidad de mineralización de este nutriente, lo que requiere ensayos de campo demasiado costosos y laboriosos.

Por razones de organización, no fue posible recoger muestras de suelos en el viaje de Cerro Prieto, por lo que en cinco parcelas de inventarios de vegetación (C-1, C-2, C-3, C-4, C-5) no se disponen de datos químicos de los diferentes horizontes de suelos.

Para sistematizar las informaciones recogidas se usaron diferentes enfoques. En un primer paso, hemos tomado como hilo conductor la posición en el relieve y otras informaciones geomorfológicas. El relieve tiene varias funciones importantes que inciden en la formación de los suelos: regula los flujos de agua superficiales y subterráneos, lo que repercute en la humedad en el suelo, y por eso indirectamente también en algunas propiedades químicas (potencial de oxidación/reducción, solubilidad de compuestos de Fe, Mn, pH, lavado de bases). Por otro lado, tiene mucha influencia en el microclima, tanto térmico como hídrico, lo que es un factor importante en el desarrollo de los suelos. También incide el relieve en la erosión y deposición de material sólido, tanto inorgánico como orgánico.

En un segundo paso, para fines de comparación con otros estudios, se ha tratado de clasificar los suelos según dos sistemas: el Sistema Americano y el Sistema del Mapa Mundial de los Suelos de la FAO/UNESCO.

Por último, se hizo un ordenamiento automático de los distintos perfiles de suelos en base a sus propiedades, utilizando un programa de computadora, contando con la valiosa colaboración de Bienvenido Santana. En este contexto, se presentó el proble-

ma de que los distintos parámetros, químicos y físicos, no solamente varían de un perfil a otro, sino también dentro de los perfiles. Esta variación dentro del perfil, es decir, el gradiente vertical de los parámetros, puede ser una característica importante para distinguir los suelos. Para no complicar el análisis, no hemos tenido en cuenta los gradientes verticales, sino que hemos trabajado con distintos tipos de promedios: el promedio sencillo (no ponderado) de los distintos horizontes de un perfil, el promedio ponderado según el espesor de los distintos horizontes hasta una profundidad de 50 cm (para evitar posibles sesgos debidos a las diferentes profundidades excavadas), y el promedio ponderado según espesor hasta el límite inferior de la zona en donde hay raíces finas, las que supuestamente absorben los nutrientes.

### 3.3. Resultados

#### 3.3.1. Parámetros

##### 3.3.1.1. Textura y balance hídrico

En los suelos estudiados predominan las texturas finas, aunque son pocos los casos en que se observó una textura T (arcillosa), y mayormente encontramos texturas IT o sT (franco-arcillosa y areno-arcillosa). En los suelos de los aluviones (bosques ribereños) las texturas tienden a ser algo más gruesas, predominando las intermedias.

En muchos sitios, sobre todo en cimas, pendientes y cabeceras de cañadas, el drenaje es imperfecto, debido a la textura fina, la poca pedregosidad y porosidad, así como la impermeabilidad de la roca subyacente. Durante períodos de lluvias, el agua se estanca en los horizontes inferiores, aunque raras veces se empoza en superficie. En los períodos secos el agua se evapora y/o drena, y los óxidos de hierro (II) y manganeso (II) se transforman en óxidos de hierro (III) y manganeso (IV), que son menos solubles en el agua y se precipitan, formando manchas rojas (Fe) y capas negras (Mn).



En los aluviones, a pesar de que el agua freática está más cerca, el drenaje de los suelos generalmente es mejor, debido al contenido en piedras, a la textura que muchas veces es algo más gruesa, y según parece una mayor porosidad.

### 3.3.1.2. Pedregosidad

El contenido de piedras es variable, pero solo en pocos casos supera el 20%, dependiendo de la profundidad del material parental. Hay casos en que solamente se encuentran piedras pequeñas de 12 cm, de cuarzo (por ejemplo, L-5), lo que es material residual de la alteración de la roca, sobre todo de rocas volcánicas ácidas. En muchos suelos de sitios de cimas y pendientes no se observan piedras de ningún tipo, mientras que los suelos de los aluviones casi siempre contienen algunos materiales pedregosos, muchas veces redondeados por el transporte fluvial. Son ricos en piedras también los horizontes inferiores de algunos suelos en pendientes, probablemente por procesos morfodinámicos recientes (M-15, M-16), y suelos sobre materiales de posible origen fluvio-glacial en el Valle de Bao (M-6, M-7).

### 3.3.1.3. Distribución vertical de raíces

Mientras que en muchos casos encontramos raíces gruesas en todo el perfil, las raíces finas se limitan en su gran mayoría a los horizontes superficiales O y A. Esto significa que en los suelos de cimas y pendientes las raíces finas se encuentran casi exclusivamente en los 20-25 cm superiores, y hay casos en que la profundidad de la zona con presencia de abundantes raíces finas es todavía más delgada (R-4, D-2). En los suelos de aluviones, bajo bosques ribereños, el horizonte A y la zona con alta densidad de raíces finas suelen ser más profundos, y el límite hacia abajo de la zona de raíces finas está menos marcado.

### 3.3.1.4. Color, materia orgánica y meteorización

En las cimas y pendientes generalmente se encuentra una capa de hojarasca continua, de uno a pocos cm de espesor, que en los pinares puede alcanzar también 8 a 10 cm, lo que indica una descomposición bastante lenta. El contenido de materia orgánica en los horizontes superficiales (O) generalmente es alto (10 a 15%), y estos alcanzan de uno a varios cm de espesor. En los horizontes A, los porcentajes de materia orgánica se hallan alrededor de 5%. En sitios ribereños, los horizontes O son de poco espesor o a veces inexistentes, y la capa de hojarasca suele ser discontinua, lo que indica una descomposición rápida de la materia orgánica, y un ciclaje rápido de los nutrientes, a diferencia de los sitios en las cimas y pendientes.

Mientras que los horizontes superficiales son de color negro o marrón oscuro, debido al contenido de materia orgánica, en los horizontes inferiores de los sitios situados en cimas o en pendientes predominan colores intensos de tonos rojizo-amarillentos: hue 5 YR y 7.5 YR, en algunos casos también 2.5 YR chroma /6 a /8, según las tablas de colores de Munsell. Los altos valores de “chroma” indican un alto grado de meteorización, lo que libera el hierro, cuyos óxidos dan a los suelos los colores amarillos o rojos, según su conformación químico-mineralógica. Los tonos rojizos (hue 2.5 YR y 5 YR), que aparecen sobre todo en los perfiles de altitudes debajo de los 1000 m, indican que predomina la hematita en los óxidos de hierro, lo que está relacionado con temperaturas altas y períodos secos durante la formación de los suelos. Esto coincide con el hecho de que en las altitudes mayores, arriba de 1000 m, los valores “hue” tiran más hacia tonos amarillentos (7.5 YR, 10 YR, 2.5 Y), siendo pronunciados los valores de intensidad (“chroma”).

En los aluviones, el contenido en materia orgánica de los horizontes superficiales es menor, la capa de hojarasca es muy poco desarrollada y a veces completamente ausente. Los colores de los horizontes inferiores son menos intensos (chroma 4 o menos), y tienden más hacia tonos amarillentos (10 YR, 2.5 Y). Esto indica que en estos sitios, con un aporte de sedimentos, la meteorización está menos avanzada, el contenido en óxidos de hierro es menor y la proporción de hematita en los óxidos de hierro es relativamente baja; esto se puede relacionar con el microclima y con la humedad del suelo, la cual no permite que estos sitios se sequen tanto como los lugares en pendiente durante períodos de sequía. Por otro lado, la descomposición de la materia orgánica de la hojarasca es más intensa. Cabe mencionar también que la zona en que se encuentran abundantes raíces finas, limitada muchas veces a los 1020 cm superiores en los suelos de cimas y pendientes, es más profunda en estos suelos de aluviones.

### 3.3.1.5. El pH, las bases y la capacidad de intercambio de cationes

Debido al material parental, de origen volcánico y plutónico, y a las condiciones climáticas húmedas, los suelos estudiados generalmente son ácidos (pH de 5 a 6), muy ácidos (pH de 4 a 5) y en algunos casos extremadamente ácidos (pH de 3 a 4). En cuanto a las “bases”, los suelos situados en cimas y en pendientes generalmente son bastante pobres, por lo menos en sus horizontes inferiores; estas “bases” son cationes que tienen efecto alcalino en el suelo (Ca, Mg, K, Na) y que a excepción del sodio son nutrientes. Cabe señalar que encontramos algunos perfiles extremadamente pobres de las bases en la parte alta (Loma de la Pelona, Loma del Tambor, sobre todo). No es evidente a que se debe este rasgo, posiblemente esté relacionado con la composición química del material parental. Tanto en la Loma de La Pelona como en la Loma del Tambor encontramos evidencias de incendios, lo que podría llevar a especulaciones sobre sus posibles

efectos empobrecedores. Esto, sin embargo, nos parece poco probable, ya que se nota una pobreza en bases en todo el perfil, y más marcada en los horizontes inferiores, contrario a lo que se esperaría de un empobrecimiento reciente por causa de un incendio.

Los suelos de aluviones se distinguen de los suelos en las cimas y en pendientes en que son marcadamente más ricos en bases y su pH es más elevado. Sin embargo, se encuentran también suelos de aluviones con un contenido de bases relativamente pobre (Los Tablones), lo que posiblemente esté en relación con su entorno litológico pobre en cationes terroalcalinos y alcalinos (rocas de tonalitas/granitas).

En muchos casos se observa un fuerte enriquecimiento de bases en los horizontes orgánicos bajo bosques de latifoliadas en los suelos de cimas y pendientes, a lo que corresponden valores de pH y de la capacidad de intercambio de cationes (C.I.C) relativamente mayores en estos horizontes, y altos contenidos en materia orgánica. Según Foelster (1994), estos gradientes de bases, del pH y de la C.I.C entre los horizontes superficiales e inferiores se pueden considerar característicos de suelos pobres.

Sin embargo, aunque también se trata de suelos que son relativamente pobres en bases, los gradientes de pH, del calcio y de la C.I.C. se invierte, en muchos casos, en los suelos bajo pinares entre el horizonte superficial (O) y el horizonte subyacente (A). Evidentemente, este efecto se debe a los compuestos orgánicos ácidos que se producen al descomponerse la hojarasca de los pinos, fenómeno que es típico para muchas especies de coníferas. En algunos suelos bajo pinares tal vez podría influir también el uso para pasto de vacas en el pasado (L-3, L-5, M-4, D-3), ya que la inversión de los gradientes de bases, pH y C.I.C. puede representar una degradación antropogénica y también natural (Fölster, 1994).

En los suelos de aluviones el gradiente de bases entre los horizontes superficiales e inferiores es mucho menos marcado. Existe evidencias de que en muchos de estos sitios (L-1, L-4, M-3, R-1) se realizaban cultivos agrícolas hace pocas décadas; en otro caso (M-12) la composición de la vegetación indica claramente algunas perturbaciones relacionables con alteraciones en el pasado reciente. Sin embargo, tampoco se aprecia un fuerte gradiente de bases, pH y C.I.C., ya que estos suelos son más ricos en bases y hay menos necesidad de una conservación de nutrientes muy eficiente.

### 3.3.1.6. Fósforo y oligoelementos

Los contenidos de P (fósforo) generalmente son bajos, con una tendencia de alcanzar valores algo más elevados en condiciones de pH bajos, como es de esperar. Además, se nota cierto enriquecimiento de P en los horizontes superficiales, sin que el gradiente de la concentración llegue a ser tan marcado como suele ser en los casos del Ca y de la C.I.C.

De los oligoelementos/micronutrientes solo hemos tenido en cuenta Fe (hierro), Zn (zinc) y Mn (manganeso), ya que son los únicos de que disponemos datos. En el caso de Fe, se advierte una gran variación entre los distintos perfiles. Hay varios casos en que la concentración de este elemento es mayor en los horizontes superficiales, pero no es un rasgo consistente, ya que existen también algunos perfiles en que el Fe se comporta de forma inversa. El hecho de que no se puedan observar patrones muy claros en cuanto al comportamiento de Fe se debe probablemente a que el Fe libre no corresponde con alguna forma química definida de este elemento (Fassbender & Bornemisza, 1987: 390). Los altos contenidos de Fe en los horizontes inferiores de algunos perfiles probablemente reflejan el alto grado de meteorización, mientras que en otros casos posiblemente estén relacionados con cambios estacionales en el balance hídrico, con los correspondientes cambios de Fe entre formas solubles (FeII) y formas insolubles (FeIII).

En el caso del Zn normalmente se observan concentraciones mayores en los horizontes superficiales, lo que indica que este oligoelemento se acumula en la sustancia orgánica, al igual que las bases (K, Ca, Mg). En

el caso del Mn, este efecto de concentración es mucho más pronunciado, y hay casos en que se alcanzan niveles extremadamente altos de este elemento en los horizontes superficiales. También, en muchos de los horizontes inferiores de los perfiles estudiados las concentraciones del Mn están en un término mediano, a diferencia de lo que sucede en muchos perfiles con P, K, Ca, Mg y Zn, cuyos valores tienden a ser bastante bajos en los horizontes inferiores.

### 3.3.1.7. Aluminio

Los porcentajes de Al (aluminio) en el complejo sorbente varían mucho de un perfil a otro y suelen ser más bajos en los horizontes superficiales que en los inferiores, a excepción de algunos suelos bajo pinares, cuya hojarasca aparentemente acumula este elemento. Como es de esperar se encuentran porcentajes elevados de Al sobre todo en condiciones de pH bajo (L-6, M-13, R-4, R-5, D-3), en los horizontes inferiores de suelos altamente meteorizados, con colores intensos (L-6, M-13, R-4, R-5, D-2, D-3, Lc-1, Lc-2). Como el Al tiene efectos fitotóxicos, en altas concentraciones, esto podría limitar el crecimiento de las raíces hacia abajo, y podría influir en la distribución de especies de plantas de baja tolerancia. Cabe mencionar que todos los perfiles en los que las concentraciones de Al alcanzan valores altos, se encuentran en cimas y/o pendientes, aunque también hay suelos en estas posiciones topográficas en donde las concentraciones de Al son muy bajas. En los suelos de sitios ribereños, en cambio, las concentraciones de Al nunca alcanzan valores muy altos.

### 3.3.2. Sistematización de los datos

A un nivel muy general, y haciendo abstracción de muchas particularidades, nos encontramos con el siguiente patrón de distribución de los suelos: en las cimas y en las pendientes, los suelos están altamente meteorizados, pobres en nutrientes, ácidos, en algunas partes con altos niveles de aluminio, de textura variable y con predominancia de granos finos (arcilla). En los sitios ribereños o aluviones, se encuentran suelos mucho más jóvenes, debido al aporte de material mineral a través de los sedimentos de los ríos.

Estos suelos están menos meteorizados, menos pobres en nutrientes, menos ácidos y con unas concentraciones de aluminio generalmente bajas. La textura suele ser de grano más grueso, pero se observa cierta variación, debido a las condiciones específicas de sedimentación.

A este esquema muy general, se superponen otros factores. Sobre antiguas terrazas fluviales, caso que se presenta en el Valle del Río Ámina, existen suelos con características intermedias: en el perfil se encuentran materiales aluviales, pero los suelos son más meteorizados, más ácidos y con mayores niveles de Al que los suelos aluviales típicos (ejemplo: D-4). También existen sitios en ladera donde el perfil contiene material de la roca madre, es decir, piedras que no son los pedazos de cuarzo que siempre pueden aparecer como residuos de la meteorización. En estos sitios, debido a una actividad morfodinámica (deslizamiento de materiales gruesos, físicamente alterados, de la roca madre), los contenidos en nutrientes son algo mayores, y las concentraciones de Al son menores. Ejemplos son M-15, M-16, y tal vez, cabe presumir, también los perfiles M-1 y M-4 en esta categoría, aunque no se encuentra material pedregoso en el perfil. Otras particularidades se observan en suelos que están ubicados en sitios con mal drenaje, en laderas, donde se estanca el agua hasta en superficie, y se observan rasgos de hidromorfia en el perfil (D-1).

En un perfil de un sitio ribereño (M-11), se observan valores sorprendentemente bajos de nutrientes y pH. Una interpretación razonable sería que en la microcuenca del río, a cuyo lado se encuentra el perfil referido, la roca madre esté constituida no por materiales volcánicos o volcánico-sedimentarios, sino por tonalitas/dioritas y probablemente también por granitas.

No se han podido observar relaciones de

la presencia de los pinares con características de los horizontes inferiores de los suelos, que podrían ser influidos por la roca madre o por procesos de alteración de los minerales. Concluimos que no son las características del suelo que determinan la presencia de pinares, en nuestra área de investigación. Por otro lado, es evidente que la dominancia de pinares tiene un efecto sobre las características de los horizontes orgánicos. Los gradientes son “inversos” (Fölster, 1994), es decir, contrariamente a lo que sucede mayormente en bosques latifoliados sobre suelos pobres, el pH es menor, los contenidos de nutrientes son menores y el contenido de Al es mayor en los horizontes superficiales que en profundidad. Este rasgo muy bien puede influir en la composición del estrato herbáceo de la vegetación, y también en la reproducción por semillas de las especies de árboles. Así, es probable que, aunque la distribución de los pinares no es determinada por características de los suelos en nuestra área de estudio, los pinares pueden influir en algunas características de los suelos y así asegurar su permanencia en un determinado lugar, excluyendo la competencia de árboles latifoliados.

### 3.3.3. Clasificación de los perfiles

Cabe aclarar que la presente clasificación solamente puede ser de forma tentativa o provisional, ya que en muchos casos faltaría excavar a mayor profundidad y sería necesario realizar más análisis (p. ej. de la C.I.C. de la fracción de arcilla). Sin embargo, creemos que para nuestros fines el presente nivel de análisis y esta clasificación tentativa es suficiente.

En el Sistema Norteamericano de clasificación de suelos, de amplio uso en América Latina, los suelos intensamente meteorizados, ricos en óxidos de Fe y Mn, se dividen en tres órdenes: los alfisoles, los ultisoles y los oxisoles.

En los alfisoles, como también en los ultisoles, se cuenta con un horizonte argílico, es decir, con un aumento de la proporción de arcilla con la profundidad. Este aumento puede ocurrir a profundidades que exceden los 50 o a lo máximo 80 cm que alcanzan los perfiles excavados por nosotros. Sin embargo, en muchos casos se nota que en los horizontes inferiores la textura es de grano más fino que en los horizontes superiores. Ambas órdenes se distinguen por la saturación de bases que es de más de 35% en los alfisoles y de menos de 35% en los ultisoles.

Los criterios para los oxisoles son: capacidad de intercambio de cationes menor de 16 meq por 100 g de arcilla, y ricos en óxidos de hierro y cuarzo, y kaolinita como mineral de arcilla predominante. Generalmente tienen una estructura granular muy buena, y sus características no cambian en toda su profundidad. No disponemos de datos para decidir si en algunos de nuestros perfiles la capacidad de intercambio de cationes se encuentra debajo del valor límite, pero la falta de estructura granular en todos los perfiles nos conduce a desechar por lo menos de forma provisional la posibilidad de que en algunos casos se trate de oxisoles. Por lo tanto, los suelos de cimas y pendientes se pueden clasificar en su mayoría como alfisoles y ultisoles.

Según el criterio expuesto arriba, clasificamos como alfisoles los siguientes perfiles: L-5, M-4, M-9, M-10, R-2, R-4, D-1, D-2, D-3, LC-1, LC-2 y LC-3. Solamente cuatro perfiles encajan en el orden de los ultisoles, por su alto porcentaje de Al y por consiguiente su bajo porcentaje en bases, dentro de los cationes. Se trata de: L-2, L-6, M-13 y R-5.

Los suelos de menos edad de desarrollo, sin horizonte argílico, pero con diferenciación entre un horizonte húmico, con alto contenido de materia orgánica, y un horizonte cámbico, con poca materia orgánica, entran en el orden de los inceptisoles. De los perfiles estudiados por nosotros, entran en el orden de los

inceptisoles: L-3, M-1, M-6, M-7, M-8, M-15, M-16 y R-7, de los suelos en cimas y pendientes, y L-1, L-4, M-2, M-3, M-5, M-11, M-12, M-14, R-1, R-6 y D-4 de los suelos en aluviones.

El perfil R-3, con alto contenido de materia orgánica y rico en nutrientes hasta más de 60 cm de profundidad, en un sitio donde había una plantación de café, solo encajaría en el orden de los mollisoles.

Contamos, pues, con 12 perfiles de alfisoles, 4 de ultisoles, 19 de inceptisoles y un perfil de mollisol. Los cinco perfiles restantes (C-1, C-2, C-3, C-4 y C-5) no los hemos podido clasificar, por falta de datos químicos. Por la coloración y el grado de pedregosidad que se observa en estos perfiles es probable que C-1, C-2, C-4 y C-5 correspondan con el orden de ultisoles o alfisoles, y que en el caso de C-3 se trate de un inceptisol.

Con respecto a la posición en ladera de los perfiles estudiados aquí, se nota cierta coincidencia con la cadena típica para un paisaje de disección de superficie en Hawaii (Beinroth et al., citado en Sánchez, 1981). A diferencia de aquel ejemplo, en nuestro caso faltan los oxisoles, porque en el paisaje de origen volcánico de la Cordillera Central no existen penillanuras antiguas. Los ultisoles se encuentran en las partes superiores de las laderas, debido a la mayor estabilidad morfodinámica, mientras que los inceptisoles, más jóvenes, están situados en las partes bajas de las laderas, sometidas a una morfodinámica más intensa que rejuvenece los suelos.

Se pueden dar como equivalentes, según Sánchez (1981), los alfisoles con los luvisoles de la taxonomía de la FAO/UNESCO, y los ultisoles con los acrisoles. En cuanto a los inceptisoles, los con mayor contenido de bases (M-2, M-3, M-5, M-14) encajan en los cambisoles eutrícos de la FAO/UNESCO, y los que tienen menor contenido de bases (M-6, M-7, M-11, M-12, M-15, M-16, R-1, R-6, R-7 y D-4) en los cambisoles dístricos.

### 3.4. Conclusiones

Como patrón general, se puede apreciar una marcada diferencia entre los suelos ribereños, más ricos en bases y nutrientes, con mayor capacidad de intercambio de cationes, menores contenidos en Fe y Al, colores menos intensos, y gradientes verticales de pH, bases y nutrientes menos pronunciados, y los suelos en cimas y pendientes, más pobres en bases y nutrientes, con menor capacidad de intercambio de cationes, mayores contenidos de Fe y Al, colores intensos, y marcados gradientes verticales de pH, bases y nutrientes. Hay excepciones de este patrón general, en el sentido de que también existen suelos ribereños bastante pobres, y por el otro lado también se encuentran suelos en cimas y pendientes más ricos en bases y con menores contenidos en Al, lo que se puede relacionar con un mayor contenido de restos meteorizables de la roca madre.

No se ve una clara relación entre características de suelos y la presencia de bosques nublados/pinares, en el sentido de que ambos tipos de bosque se encuentran generalmente sobre suelos ácidos, pobres en bases y nutrientes, con altos contenidos de hierro y aluminio, y con marcados gradientes verticales de pH y bases. Sin embargo, nuestros datos indican que los pinos influyen en las propiedades químicas de los horizontes superficiales. Generalmente, bajo pinos se encuentra un “gradiente inverso” del pH en la parte superficial del suelo, es decir que el pH en superficie es menor que en el horizonte subyacente. De igual manera, los porcentajes de Al en el complejo sorbente suelen ser iguales o hasta un poco mayores en los horizontes orgánicos, superficiales, bajo pinos, al contrario de las condiciones bajo bosques nublados, donde en muchos casos

(aunque no siempre) el pH es mayor en superficie que en el horizonte subyacente.

A pesar de que la mayoría de los suelos de los sitios ribereños estudiados han sufrido impactos por agricultura, en el pasado, no se ven índices de un empobrecimiento o de alguna degradación. Esto probablemente se debe a que se trata de suelos relativamente ricos, con restos de minerales meteorizables. De acuerdo con esto, la capacidad de regeneración de la vegetación en estos sitios parece ser bastante buena (lo que por supuesto no significa que el impacto humano no haya podido causar reducciones importantes en las poblaciones de especies relevantes para la conservación de la diversidad biológica).

Por el contrario, hay que esperar que los impactos de la agricultura itinerante en los sitios de laderas y cimas tengan efectos negativos sobre la capacidad de los suelos de sustentar una rápida recuperación de una vegetación de alta diversidad. Ya que la mayoría de los nutrientes y de las bases se encuentra en los horizontes superficiales, en estos sitios, la degradación y/o erosión de aquellos conlleva una pérdida importante de nutrientes. Los altos contenidos en Al de los horizontes subyacentes también puede ser un factor desfavorable para el desarrollo de muchas especies, no solo de uso agrícola, sino también silvestres. De todas formas, ya que también hay sitios en laderas y en cimas con suelos menos pobres en nutrientes, siempre hay que tener en cuenta la situación local para evaluar la capacidad de recuperación de algún sitio.

### **Bibliografía**

Fassbender, H. W. y E. Bornemisza. 1987. Química de suelos, con énfasis en suelos de América Latina. IICA, San José, Costa Rica. 419 pp.

Fölster, H. 1994. Stability of forest ecosystems in the Humid Tropics. *Interciencia* 19: 291-296.

Sánchez, P. A. 1981. Suelos del trópico. Características y manejo. IICA, San José, Costa Rica. Traducción del original inglés: *Properties and management of soils in the tropics*. Wiley and Sons, 1976.

# 4 Flora y Vegetación del Parque Nacional Armando Bermúdez

*Brígido Peguero, Francisco Jiménez y Ricardo García*

## 4.1. Introducción

Hasta la fecha no se había realizado un inventario florístico general ni se habían descrito los diferentes tipos de vegetación del Parque Nacional Armando Bermúdez, aunque se han hecho numerosas colectas botánicas desde hace más de dos siglos y se han descrito algunos de sus ambientes. El único estudio detallado sobre flora y vegetación que se conoce es el de Zanoni (1993) en La Pelona y el Pico Duarte. Este informe, aunque se podría considerar preliminar por basarse principalmente en los registros de colectores y observaciones durante exploraciones, presenta aportes significativos, sobre todo para establecer planes de manejo y programas de conservación de ecosistemas y de especies.

## 4.2. Metodología

Este informe se preparó durante los meses marzo-mayo del 2004. Para confeccionar la lista de especies no se hizo un trabajo de campo sino que nos basamos en:

a) Revisión de los libros de herbario de numerosos colectores, depositados en el Herbario Nacional JBSD del Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso de la República Dominicana. Los principales de estos colectores son: Thomas A. Zanoni, Ricardo García, Milcíades Mejía, Francisco Jiménez, Teodoro Clase, Brígido Peguero, Donald D. Dod, José Pimentel, Alberto Veloz y Alain Henri Liogier.

b) Revisión de especímenes de herbario depositados en el JBSD, de aquellos colectores que no tienen libros de registro de colectas en esa institución, como el Dr. Miguel Canela Lázaro, el Dr. José de Jesús Jiménez Almonte, el Dr. Walter Judd y otros.

c) Revisión de artículos e informes inéditos sobre recursos florísticos del P.N. Armando Bermúdez: Zanoni (1993), artículo sobre la

flora y la vegetación del Pico Duarte y La Pelona; Peguero (1999), informe sobre las plantas usadas por las comunidades periféricas a esa área protegida; Peguero (2000), reconocimiento e identificación de las principales plantas en un sendero ecoturístico en La Ciénaga de Manabao, y Peguero (2001), informe sobre un sendero ecoturístico en La Ciénaga Los Tablones.

Para la descripción de vegetación se tomaron en cuenta las notas y observaciones de varios botánicos del Jardín Botánico Nacional. Para informaciones generales se hizo una amplia revisión bibliográfica, como: Chardon (1937), Lithgow (1978), Lugo (1978), Pérez y Canela (1978), Ekman (1929), Jiménez (1985) y Chardón (1976), entre otros.

Para establecer el estatus biogeográfico se consultó a numerosos autores, tales como: Liogier (1982, 1983, 1985, 1986, 1989, 1994, 1995, 1996 y 2000) y Byrd (1981). Los nombres comunes se establecen de acuerdo a Liogier et al (2000) y Peguero (1999, 2000 y 2001).

## 4.3. Resultados

### 4.3.1. Flora

#### 4.3.1.1. Composición florística

De acuerdo a la lista preparada para este reporte (Tabla 1), la flora vascular del Parque Nacional Armando Bermúdez está compuesta por 824 especies, de las cuales hay 649 espermatofitas (angiospermas y gymnospermas) y 175 pteridofitas (helechos y aliadas). El total de las especies corresponde a 424 géneros: 2 de gymnospermas (*Pinus* y *Podocarpus*), 366 de angiospermas y 56 de pteridofitas. Las familias son 118: 2 gymnospermas (Pinaceae y Podocarpaceae) y 116 Angiospermas, de las cuales dos son introducidas a La Española: Musaceae y Plantaginaceae.



Las familias espermatofitas representadas por mayor número de especies son: Asteraceae con 56, Orchidaceae 54, Melastomataceae 43, Rubiaceae 39, Poaceae 28, Piperaceae 23, Cyperaceae, Myrtaceae y Solanaceae 19 cada una, Bromeliaceae y Euphorbiaceae 18 cada una, Urticaceae 17, y Lauraceae 13. Los géneros de espermatofitas con mayor número de especies son los siguientes: *Peperomia* con 19, *Miconia* 14, *Pilea* 12, *Solanum* y *Tillandsia* 11 cada uno, *Epidendrum*, *Euphorbia*, *Ocotea* y *Pleurothallis* tienen ocho cada uno. Los géneros de pteridophytas con mayor número de especies son: *Elaphoglossum* con 20, *Asplenium* 12, *Polypodium* y *Thelypteris* con 11 cada uno, mientras *Hymenophyllum* y *Trichomanes* presentan 10 cada uno.

#### 4.3.1.2. Tipos Biológicos

De acuerdo al tipo biológico, forma de vida o hábito de crecimiento, las 824 especies reportadas se dividen de la siguiente manera: 106 son árboles o arborescentes y 20 arbustos, habiendo dos epífitos entre estos últimos; las herbáceas terrestres son 302, y las epífitas 153; las lianas (trepadoras y reptantes) son 55, mientras las palmas o estípites son 4, y 2 parásitas.

#### 4.3.1.3. Estatus Biogeográfico

Por su estatus biogeográfico, las 824 especies se distribuyen así: 200 son endémicas de La Española, 562 son nativas, 28 naturalizadas, 11 son introducidas, y se hallan bajo cultivo; 23 taxa quedaron sin estatus, ya que sólo fueron identificados hasta nivel de género. Las familias que presentan mayor número de especies endémicas son: Melastomataceae con 22, Asteraceae con 20, Ericaceae con 9 (de un total de 10) y Solanaceae con 8.

La diversidad florística del Parque Nacional Armando Bermúdez constituye el 13.7% de la flora vascular de La Española, la que según los últimos análisis y conteos realizados por técnicos del Departamento de Botánica del Jardín Botánico Nacional está compuesta por unas 6,000 especies. Comparado con otras

áreas protegidas de menor tamaño, como el Parque Nacional del Este, con 320 km<sup>2</sup> y 575 especies (García et al. 2002) o el Parque Nacional El Choco, con sólo 72 km<sup>2</sup> y 862 especies (De Los Angeles & Clase, 2000), la diversidad del Armando Bermúdez (766 Km<sup>2</sup> y 824 especies) se podría considerar muy baja. Sin embargo, hay que considerar los niveles de antropización de áreas como El Choco, donde han sido introducidas numerosas especies. También hay que tomar en cuenta la uniformidad topográfica, por ejemplo, en el caso del Parque Nacional del Este, cuya mayor altitud es de 40 metros. En cambio, el P.N. Armando Bermúdez tiene una amplia variación altitudinal y, en consecuencia, ambientes muy especiales que sólo son tolerados por algunas especies.

Respecto al endemismo, el P.N. Armando Bermúdez presenta un 24.3%, el cual se puede considerar alto, si se toma en cuenta que la flora endémica de La Española asciende a un 34%, según los últimos conteos de técnicos del Jardín Botánico Nacional. Si se compara con otras áreas protegidas, sólo la Sierra de Bahoruco, con 37.9% (García et al, 2001) y el P.N. Juan B. Pérez Rancier (Valle Nuevo), con casi 25% (Guerrero et al, s.f.) presentan mayor endemismo.

#### 4.3.1.4. Rarezas y amenazas

De acuerdo a la lista de plantas amenazadas, preparada por el Jardín Botánico Nacional para el Proyecto de Ley de Biodiversidad (Peguero et al, 2003), de las plantas reportadas en este informe hay 18 que se consideran raras o están bajo algún grado de amenaza. Entre estas hay 13 endémicas. La *Vegaea pungens* (Myrsinaceae), que fue colectada por primera vez en el Pico del Yaque, de donde procede el tipo, no ha sido encontrada allí por botánicos modernos.

Entre las principales plantas raras y/o amenazadas se encuentran: Coquillo, *Calyptronoma rivalis*; *Gnaphalium rosillense* (colectado y descrito de Loma La Rucilla);

### 4.3.2. Vegetación

Si se tomara en cuenta la clasificación de zonas de vida de Holdridge (Hartshon et al, 1981) o la clasificación de la vegetación natural de Hager & Zanoni (1993), en el Parque Nacional Armando Bermúdez se podrían describir numerosos tipos de bosques o de asociaciones vegetales. Sin embargo, de manera general se pueden diferenciar 10 tipos de ambientes o asociaciones vegetales:

#### **Bosque Latifoliado Húmedo**

Este tipo de bosque se ubica en las zonas de elevaciones medias, llegando a los 1500 m aproximadamente. La composición florística presenta algunas variaciones locales, según la altitud o la zona específica dentro de esta área protegida. Este bosque generalmente presenta 3-4 estratos y el dosel superior puede alcanzar hasta 15-20 m, con individuos emergentes que sobrepasan los 25 m. Las principales especies arborescentes que caracterizan este ambiente son: aguacatillo,

*Beilschmiedia pendula*; cigua laurel o cigua prieta, *Ocotea leucoxylon*; penda, *Citharexylum fruticosum*; palo de burro, *Dendropanax arboreus*; guama, *Inga vera*; almendro, *Prunus occidentalis*; cigua blanca, *Ocotea coriacea*; víbora o pinga de perro, *Oreopanax capitatus*; y guáрана, *Cupania americana*. También puede encontrarse olivo o aceituno, *Tabebuia berterii*; nuez o nogal, *Juglans jamaicensis* (de La Ciénaga a Los Tablones); palma real, *Roystonea hispaniolana*; zapotillo, *Pouteria dictyoneura*; manacla, *Prestoea montana*; ciruelillo o fuquete, *Buchenavia tetraphylla*; cabirma, *Guarea guidonia*, y coquillo, *Calyptronoma rivalis*. Ocasionalmente aparecen individuos de pino, *Pinus occidentalis*, mezclados con las latifoliadas.

El estrato arbustivo frecuentemente es denso, y puede alcanzar altura de 1-5 m. Las especies más comunes son: *Piper spp.*, *Palicourea spp*; cafetán, *Psychotria berteriana*; cafecillo, *Bertiera guianensis*; broquelejo, *Pothomorphe umbellata*;



**Figura 4.1.** El Río Bao a su paso por Mata Grande, Santiago

buzunuco, *Hamelia patens*; pelúa, *Clidemia umbellata*, y algunos helechos arborescentes de los géneros *Alsophila* y *Cyathea*. A veces aparece guayabo, *Psidium guajava*, principalmente donde ha penetrado el ganado vacuno.

Las herbáceas son escasas donde el bosque es denso. Generalmente, el estrato más bajo está compuesto por plántulas de especies arbustivas y arborescentes, pero en los lugares más clareados pueden encontrarse algunas gramíneas (Poáceas), tales como: melao, *Homolepis glutinosa*; alcarrizo, *Lasiacis divaricata*; cadillo de puerco, *Pharus lappulaceus*, y otras de los géneros *Panicum* y *Paspalum*. En varios lugares se encuentra el pasto introducido denominado yaraguá, *Melinis minutiflora*. Otras herbáceas presentes son: *Coccyzpselum herbaceum* y helechos de diferentes géneros como *Adiantum*, *Blechnum*, *Thelypteris*, *Asplenium* y otros.

Las lianas son escasas, obviamente, ya que la mayoría son propias de zonas abiertas por ser heliófilas. Sin embargo, en el bosque húmedo puede encontrarse mate colorado, *Canavalia nitida*; samo o chocho, Entada gigas; bejuco de indio, *Gouania polygama*; bejuco de costilla, *Serjania polyphylla*; guáyaro, *Rajania spp.*, y chinola, *Passiflora edulis*, especie introducida, escapada del cultivo, que se ha naturalizado y se extiende rápidamente.

Las epífitas son frecuentes, principalmente Bromeliáceas de los géneros *Catopsis*, *Tillandsia* y *Vriesea*; helechos como *Polypodium loriceum*, *Campylo-neurum spp.*, y Orchidáceas, muchas de ellas endémicas.

Este tipo de bosque se encuentra en el área de La Ciénaga- Los Tablones, Los Ramones y La Cidra, entre otros lugares.

#### **Bosque de Galería o Ribereño**

Se denomina Bosque de Galería o Ribereño a la vegetación que crece en franjas, generalmente estrechas, a lo largo de las

Márgenes de ríos, arroyos y cañadas. Dentro del Parque Nacional Armando Bermúdez este tipo de vegetación es frecuente, debido a la gran cantidad de fuentes de agua corriente. Entre los principales se encuentran los ríos Los Guanos, que junto a Los Tablones (o “de la derecha”) forma el Yaque del Norte; Bao, Los Negros, Baíto, La Guácara, La Laguna, El Gallo, Magua, Cenoví y Joca. La vegetación ribereña de estos ambientes podría dividirse en lo relativo a la cuenca alta y la cuenca media. Sin embargo, se puede hacer una descripción global, entendiendo que hay variaciones locales, sobre todo referidas a las diferencias altitudinales. Por ejemplo, en el nacimiento del río Bao, en el lugar denominado Los Montes Negros, la vegetación ribereña es característica del bosque nublado, mientras que después de su confluencia con el río La Guácara, la vegetación predominante es la del bosque húmedo de elevaciones medias.

En este tipo de bosque, el dosel superior puede alcanzar hasta 18 m, con individuos emergentes que sobrepasan los 20 m. Las especies más frecuentes en los estratos superiores son cabirma, *Guarea guidonia*; palo de burro o Ramón de vaca, *Dendropanax arboreus*; guama, *Inga vera*; almendro, *Prunus occidentalis*; cigua amarilla, *Ocotea coriacea*, y aguacatillo, *Beilschmiedia pendula*.

Sin embargo, el elemento florístico verdaderamente notable que caracteriza este tipo de bosque es el pomo o pomarroza, *Syzygium jambos*, un arbolito introducido probablemente a fines del siglo XVIII, que se ha naturalizado y se implanta agresivamente. Este árbol, de poca altura, domina en la mayoría de las corrientes de aguas superficiales de la Cordillera Central, a bajas y medianas elevaciones. En el estrato arbustivo de este bosque crece otra planta naturalizada muy agresiva, el camarón, *Odontonema cuspidatum*. Hay tramos de ríos donde esta planta tiene un dominio absoluto, como

sucede en Los Tablones. Otros arbustos del área ribereña son: cafetán, *Psychotria berteriana*, *Piper* spp., Pringamosa, *Urera baccifera*; *Bertiera guianensis*; copeyito, *Clusia minor*; aritos, *Poitea galegoides* y *P. campanilla*; jalapón, *Parathesis crenulata* y *P. serrulata*; escoboncito, *Myrcia splendens*, y otros.

La herbácea más frecuente y característica de los bosques ribereños hasta medianas elevaciones es la Poácea cañabrava, *Gynerium sagittatum*, que llega a alcanzar hasta cinco metros de alto, y a la orilla del agua crece de forma cerrada, dominando el ambiente. Algunas lianas presentes son: *Bomarea edulis*; pabellón, *Trichostigma octandrum*; bejuco de finca, *Mikania cordifolia*; nigua, *Tournefortia bicolor*, Guáyaró, *Rajania* spp., y bejuco de palma, *Marcgravia* spp.. Las epífitas son principalmente Bromeliáceas y helechos, similares a los del bosque húmedo latifoliado, aunque pueden variar las especies según la altitud.

#### Bosque Latifoliado Nublado

El bosque latifoliado nublado aparece en las altas montañas donde se produce condensación de las nubes. Pero, tal como

señalan Hager & Zanoni (1993), la mayor o menor altitud en que se halle este tipo de vegetación tiene que ver con la exposición de las áreas a los vientos. En varios lugares de la Cordillera Central el bosque nublado puede descender por debajo de los 1000 m de elevación, como también ocurre en La Jíbara de Salcedo, Cordillera Septentrional, donde se halla desde los 600 m.

En el Parque Nacional Armando Bermúdez, esta asociación vegetal puede variar de un lugar a otro en su composición florística. Por ejemplo, una especie característica del bosque nublado en La Española es el palo de viento, que siempre está presente de los 1200-1300 m de elevación en adelante. Sin embargo, mientras en algunos casos es dominante casi de manera absoluta, como ocurre en la Reserva Científica Ebano Verde (García et al, 1994) o en Loma La Barbacoa (Guerrero et al, 1997), por ejemplo, donde existen los “bosques de *Didymopanax tremulus* (*Schefflera tremula*)”, en otros casos esta especie no es dominante, y no es común, o está ausente, como sucede en Los Montes Negros, en los nacimientos del Río Bao.



Figura 4.2. Bosque y río en Los Tablones

Dentro del Parque Nacional Armando Bermúdez, el bosque latifoliado nublado se halla en La Hojaldre, Rancho en Medio, en Los Montes Negros de Bao, Pico del Gallo, subida de Baíto, subida de La Cotorra y otros. En estos bosques se mantiene una humedad muy elevada, ya que casi siempre están cubiertos de nubes. Pero el agua no proviene sólo de las precipitaciones, sino también por la llamada “lluvia horizontal”, directamente de las nubes a los árboles.

Las especies arbóreas de este tipo de bosque de mayor altura son, entre otras: chicharrón, *Sloanea ilicifolia*; fuquete o ciruelillo, *Buchenavia tetraphylla*; bija cimarrona, *Alchornea latifolia*; palo de viento, *Schefflera tremula*, y a veces aguacatillo, *Beilschmiedia pendula*. Donde el bosque ha sufrido alguna alteración son notables la sangre de gallo o mala mujer, *Brunellia comocladifolia* y granadillo o palo colorao, *Cyrilla racemiflora*, que generalmente se establecen a partir de claros en el bosque, bien sea por impactos antrópicos, como corte de madera, o bien por fenómenos naturales, como incendios, huracanes o deslizamientos.

Entre las especies arbóreas de porte más bajo se hallan: aguacatillo o canelilla, *Persea krugii*; canelilla, *Ocotea foeniculacea* y *O. wrightii*; yaya prieta, *Gutteria blainii*; palo de yuca, *Tabebuia vinosa*; palo de yagua, *Tabebuia bullata*; palo amarillo, *Torralsasia cuneifolia*; copeyito, *Clusia clusioides*; *Lyonia* spp.; *Miconia selleana*, y cara de hombre, *Haenianthus salicifolius* var. *obovatus*, entre otras.

Frecuentemente se encuentra un estrato arbustivo de 1-4 (-5) metros; las especies más comunes son: orégano cimarrón o escobón, *Weinmannia pinnata*; *Ilex* spp., *Hediosmum domingense*; rompetrapo, *Cordia lima*; tabaco cimarrón, *Buddleja domingensis*; *Palicourea* spp.; *Psychotria* spp.; *Ditta maestrensis*; *Solanum croto-*

*noides*, *Styrax ochraceus*, y jayao, *Daphnopsis crassifolia*, entre otras. Son notables y característicos los helechos arborescentes, principalmente de los géneros *Alsophila* y *Cyathea*.

Las lianas no son muy abundantes; pero pueden encontrarse: *Odontadenia polyneura*; tumba hombre, *Rhodopis lowdenii*; flor de pasión, *Passiflora sexflora*; bejuco de canasta, *Odontosoria uncinella*; calabacito, *Anacaona sphaerica*, y *Penelopeia suburceolata*, entre otras. Entre las herbáceas predominan los helechos de diferentes géneros y algunas poáceas como: *Ichnanthus pallens*, *Isachne rigidifolia* y *Oplismenus hirtellus*. Las epífitas son abundantes, entre ellas: *Tillandsia selleana*, *Vriesea incurva*, *V. sintenisii*, *Catopsis floribunda*, las Orchidáceas *Jacquinilla* spp., *Lepanthes* spp. y *Pleurothallis* spp.. También algunos helechos de los géneros *Blechnum*, *Campyloneurum*, *Elaphoglossum* y *Cochlidium*, entre otros.

#### Sabana de Pajón o Sabana de Altura

En las altas elevaciones de la Cordillera Central existen varias sabanas con predominio casi absoluto de gramíneas (Poáceas) demoninadas “pajón”. En algunos casos estos ambientes han recibido el nombre impropio de “Valles”. Schubert & Pérez (s.f.) dicen que son valles intramontanos que se caracterizan por ser particularmente profundos y cerrados, y las catalogan como “hoyas o fallamientos”. Refiriéndose al entorno del Pico Duarte (que incluye partes de los Parques Nacionales Armando Bermúdez y José del Carmen Ramírez), los mencionados autores dicen que las principales sabanas son las de: Valle del Tetero, Valle de Bao, Sabana Vieja, Sabana Nueva y Vallecito de Lilís. Si bien es cierto que el Valle de Bao es “profundo y cerrado”, no ocurre igual con el Vallecito de Lilís.

El origen de estas sabanas intramontanas no está muy claro. Las sabanas pueden ser de origen natural, cuyo principal factor limitante para el establecimiento de vegetación leñosa es el suelo, es decir, sabanas edáficas, y a veces factores climáticos; también pueden ser sabanas antrópicas, es decir, producidas por la profunda degradación del suelo, por causa de actividades humanas. Al parecer, las sabanas existentes en el Parque Nacional Armando Bermúdez son de origen natural. Refiriéndose al Valle de Lilís, Zanoni (1993) dice que la razón de esta sabana puede ser la humedad o la saturación del suelo por lo menos por una parte del año; este autor también menciona el fuego como un factor que impide que los pinos entren a las sabanas.

Sin embargo, no parece que el fuego influya en esto, sino más bien la saturación del suelo. El *Pinus occidentalis*, contrario a otras especies de *Pinus*, no crece en suelos saturados. En el Valle de Bao puede verse claramente hasta donde bajan los pinos estableciendo un límite con respecto a la sabana, casi siempre saturada. Las principales sabanas del Parque Nacional Armando Bermúdez son el Valle de Bao y el Valle de Lilís. El primero está a unos 1800 m de elevación, mientras el segundo está entre 2950 y 3000 m.

En el Valle de Bao predomina la gramínea denominada pajón *Danthonia domingensis*; pero también puede encontrarse otro "pajón", *Deschampsia domingensis*, y zarza, *Rubus sp.*, todas endémicas de La Española.

El Vallecito de Lilís, que al parecer es menos saturado que el Valle de Bao, presenta algunos pinos creciendo junto con el pajón *Danthonia domingensis*;

también se encuentran otras gramíneas, como *Agrostis hyemalis*.

### Pinares

Los pinares naturales que se hallan dentro del Parque Nacional Armando Bermúdez son de pino criollo o pino de cuaba, *Pinus occidentalis*. Se encuentran a diferentes elevaciones, llegando hasta La Pelona y el Pico Duarte, las mayores elevaciones de La Española y de Las Antillas.

La composición florística de los pinares, así como la altura y la robustez del pino varían según la elevación. Los pinares dominan las mayores elevaciones de esta área protegida. A elevaciones entre 1900-2500 m, por ejemplo, los pinos alcanzan altura por encima de 20 m, mientras a elevaciones mayores alcanzan menor altura. Zanoni (1993) dice que los pinos en el entorno de La Pelona y el Pico Duarte son robustos y erectos, pero sólo llegan a 6-7 m, y que son más altos en las laderas de las mismas cimas. Algo parecido ocurre en La Rucilla y otras elevaciones.

La flora asociada a los pinares varía en las zonas más húmedas. Aquí se halla en el sotobosque *Ilex spp.*, orégano cimarrón, *Weinmannia pinnata*, mala mujer, *Garrya fadyenii* y otras especies que suelen aparecer en el bosque latifoliado nublado; en cambio, en los lugares más secos, expuestos, o alterados, las especies más comunes junto al pino son: palo de toro, *Baccharis myrsinites*; arrayán, *Myrica picardae*, *Cestrum tuerckheimii*, *Lyonia heptamera*, *Lepechinia urbanii*, *Hypericum spp.*, *Satureja alpestris*, *S. viminea*, *Tetrazygia urbanii*, *T. crotonifolia*; pajón, *Danthonia domingensis*, *Senecio spp.*, *Eupatorium illitum*, *E. dictyoneurum* y otras.



**Figura 4.3.** Panorama del Parque Armando Bermúdez visto desde Loma Prieta.

Dos pequeños arbustos parasitan los pinos, denominados condes: *Dendropemom pinophyllus* y *Arceutobium bicarinatum*. El pino es la especie arbórea que crece a mayor elevación en La Española y Las Antillas, como establece Zanoni (1993), creciendo entre los peñascos de la cima del Pico Duarte. Sin embargo, aunque alcanza menor altura por ser un arbusto, la especie que crece a mayor altitud es la mala mujer, *Garrya fadyenii*, en la misma cima del Pico, por lo que es la planta ubicada más alta en Las Antillas.

#### **Bosque mixto de Pino y Latifoliadas**

Este tipo de bosque no es muy frecuente, extenso ni significativo dentro del Parque Nacional Armando Bermúdez. Sin embargo, se encuentra en varios lugares, a elevaciones por debajo de 2000 m.; generalmente se presenta en áreas que han sido impactadas por actividades humanas, por ejemplo en las zonas de Los Ramones y La Diferencia. Las latifoliadas arborescentes principales son sangre de gallo, *Brunellia comocladifolia*; cigua amarilla, *Ocotea leucoxylon*; puntilla, *Podocarpus aristulatus*; palo de viento, *Schefflera tremula*;

*Lyonia spp.* y otras.

#### **Manaclares**

Dentro del Parque Nacional Armando Bermúdez no hay grandes manaclares, como por ejemplo los de Mechesito, en el Parque Nacional Juan B. Pérez Rancier. Sin embargo, hay franjas de *Prestoea montana*, principalmente en laderas, en la vegetación ribereña o en pequeños parches dentro del bosque latifoliado. Quizás deberían denominarse “manaclares ribereños”. Dentro del P.N. Armando Bermúdez se pueden encontrar estos pequeños manaclares entre La Cienega y Los Tablones, donde se proyectaba establecer un observatorio de aves; en la parte alta de Cerro Prieto, en las hondonadas de Loma del Barraco, y Alto de La Bandera; en La Guajaca de Diferencia, y otros lugares. La especie de manacla que se denomina también coquillo, *Calyptronoma rivalis*, es escasa y no forma manaclares. Junto a *Prestoea montana* crecen las mismas especies descritas en los bosques ribereños, latifoliado húmedo y latifoliado nublado, según la elevación.

### Vegetación arbustiva o achaparrada de Sierra Atravesada

Este tipo de vegetación se encuentra en Sierra Atravesada, de Jamamucito hacia Río Los Negros. Algunos le llaman “vegetación enana”. Las especies existentes aquí son principalmente arbustivas, como: *Eupatorium illitium*, *E. dictyoneurum*, *mata bacá*, *Narvalina domingensis*, *Myrica picardae*, *Baccharis myrsinites* y otras. Esta es una zona muy expuesta a los vientos, y presenta un aspecto xeromorfo. Moradores de Jamamucito dicen que aquí había una caseta de Areas Protegidas (de la cual se observaban restos en 1999) y que tuvieron que trasladarla, debido a que el viento azota constantemente. Probablemente la exposición a los vientos sea lo que determine este tipo de vegetación. Aunque hubo alguna intervención humana en la zona, al parecer nunca existió allí un bosque alto.

### Vegetación de áreas perturbadas o de sucesión

Se denomina vegetación de sucesión a la que se implanta después de haber desaparecido la vegetación original. A veces también es llamada vegetación de segundo crecimiento o vegetación en regeneración. “Vegetación de sucesión” es el nombre más apropiado para referirse a ésta, sobre todo cuando en su composición florística entran especies que no se encontraban en el bosque original. Como producto de diversas actividades humanas que se desarrollaron dentro de lo que es este parque nacional, la vegetación sufrió grandes alteraciones, cambiando la composición florística y transformándose el paisaje.

La composición florística puede variar en estas áreas perturbadas, según la elevación, la fase en que se halle la regeneración, tipo de sustrato, o según la actividad que se desarrollara. En algunos lugares, por ejemplo, donde hubo corte de madera, como en Cerro en Medio, se encuentra una

vegetación de pinos con latifoliadas. En cambio, donde la actividad principal fue la ganadería, como en la zona de La Guácara, predominan extensos guayabales de *Psidium guajava*, cuyo fruto es muy apetecido por las vacas, y diseminan la planta mediante los excrementos. Además de *Psidium*, en estas áreas hay otros arbustos, como *Eupatorium spp.* y herbáceas, principalmente poáceas.

En un antiguo cafetal de Rancho en Medio, el cual cosechaban todavía en 1999, junto al café, *Coffea arabica*, se encuentra guayabo, *Psidium guajava*, y otros arbustos y arbolitos, así como herbáceas. En las zonas de Los Ramones hay especies introducidas extendiéndose, como el sombrerito chino, *Holmoskioldia sanguinea*, un arbusto ornamental que fue cultivado en una vivienda que ya no existe, pero que la planta quedó como persistente y se ha naturalizado. En las áreas de La Cidra hay varios lugares donde la regeneración es temprana, principalmente de matorrales.

### Calimetales

Así se denominan los helechales de *Dicranopteris pectinata* y *Gleichenia bifida*, principalmente. En el Parque Nacional Armando Bermúdez no hay extensos calimetales, como ocurre en la parte oriental de la Cordillera Central, en Ébano Verde (García et al, 1994) o en La Humeadora (Mejía & Jiménez, 1998). Sin embargo, hay parches de calimetales, por ejemplo subiendo hacia Loma El Tambor, donde la especie dominante es *Dicranopteris flexuosa*; también en el entorno de La Barranca, por la zona de Mata Grande. Los calimetales de *Dicranopteris pectinata* han sido estudiados por May (2000), quien establece que la diversidad es muy baja, compuesta principalmente por arbustos. Los calimetales de *Dicranopteris flexuosa* al parecer son menos cerrados; pero requieren de estudios específicos para llegar a conclusiones definitivas.



Estos calimetales se establecen después de una perturbación del bosque, como fuego, deslizamiento del terreno, derribamiento de árboles por huracanes, etcétera.

Por la zona de Mata Grande hacia Loma del Oro, el calimete, *Pteridium aquilinum* invade grandes áreas que fueron quemadas; pero este helecho permite el establecimiento de especies arbustivas, y luego las arbóreas. O sea, que se podría considerar como parte de la fase temprana de sucesión, no así *Dicranopteris* y *Gleichenia*.

#### 4.4. Conclusiones

La Flora del Parque Nacional Armando Bermúdez tiene una alta diversidad si se toma en cuenta que es autóctona en más del 95%, con un alto endemismo. Otras áreas que presentan mayor diversidad es debido fundamentalmente al componente exótico, que puede representar un alto porcentaje, principalmente las arvenses, o “invasoras” de cultivos, áreas de pastizales, ornamentales, etcétera. En cambio, en esta área protegida las plantas exóticas (naturalizadas y cultivadas) apenas llegan al 4%.

La composición florística de esta área protegida es muy importante, no sólo por su endemismo, sino también por sus componentes propios de zonas templadas. Pese a los viejos y múltiples impactos, principalmente antropogénicos, hay áreas en diferentes ambientes donde la vegetación se encuentra en buen estado de conservación.

Los principales tipos de vegetación existentes en este lugar son: Bosque ribereño, Bosque latifoliado Nublado, Bosque latifoliado húmedo, los pinares y las sabanas, encontrándose otros de menor significación, bien por su tamaño, o por la escasa frecuencia con que

aparecen. Hay varios lugares de prioridad en el interés botánico y para la conservación, como es el entorno del Pico Duarte y La Pelona, incluyendo el nacimiento del río Bao, El Cerro y Pico del Gallo, Loma La Cotorra, Loma del Baíto, Río Los Negros, Loma La Guajaca y otras.

#### 4.5. Recomendaciones

Con la finalidad de proteger efectivamente este parque nacional con sus ecosistemas y diversidad de especies, debe ejecutarse una serie de acciones a corto, mediano y largo plazos. Se recomienda lo siguiente:

- a) Realizar una clara delimitación del área, ya que en algunos lugares parece haber confusión, razón por la que algunas actividades humanas impactan dentro del área protegida.
- b) Realizar estudios más específicos sobre la flora y la vegetación de algunos lugares, y profundizar las exploraciones botánicas.
- c) Hacer estudios ecológicos de especies importantes, principalmente aquellas raras y bajo algún grado de amenaza.
- d) Con la finalidad de quitarles presión a los recursos del parque, deben ejecutarse actividades compatibles con la protección en las comunidades periféricas, por ejemplo: proyectos agroforestales y forestales con plantas nativas, apicultura, desarrollo de ecoturismo rural, etcétera.
- e) Establecer controles efectivos sobre la cantidad de visitantes, principalmente con caballos y mulos que suben al Pico Duarte, y a la vez continuar el proyecto de ofrecer rutas alternas y otros lugares de interés para la visitación.
- F) Impedir la introducción al parque o la plantación en zonas aledañas de plantas exóticas que pueden escaparse y desplazar especies nativas y/o endémicas, o crear erosión genética, así como transformar el paisaje.

g) Establecer mayores niveles de vigilancia contra los cazadores y otros extractores de los recursos del Parque, que provocan incendios.

h) Erradicar definitivamente la ganadería que aún se practica en algunas áreas del parque, pues tanto el ramoneo, como la presencia humana en esa actividad crean impactos sobre la flora.

i) El frecuente tráfico de ganado y otros animales de Sur a Norte por La Cidra debe ser regulado, a fin de establecer medidas que protejan los recursos, ya que en este trayecto no sólo se produce el ramoneo de las vacas, sino que se produce erosión del suelo, y frecuentemente provocan incendios.

### **Bibliografía**

- Byrd G., A. 1981. Tropical Color. Cyclopedia of Exotic Plants and Trees. Roehrs Company Publishers. N. J., USA. p.456.
- Chardón, C.E. 1937. Através de la Cordillera Central Dominicana. En: El Alpinismo en la República Dominicana. 2da. Ed. Ml. de Jesús Tavares sucs, C. por A. y colaboradores. Santo Domingo, República Dominicana. pp. 147-158.
- Chardón, C.E. 1976. Reconocimiento de los Recursos Naturales de la República Dominicana. 2da ed. Sociedad Dominicana de Bibliófilos. Santo Domingo, República Dominicana. 303 pp.
- De Los Angeles, I. & T. Clase. 2000. Flora y Vegetación del Parque Nacional El Choco, Puerto Plata, República Dominicana. Tesis para optar por la Licenciatura en Biología. Universidad Autónoma de Santo Domingo, República Dominicana. 152 pp.
- Ekman, E. L. 1929. En busca del Monte Tina. En: El Alpinismo en la República Dominicana. 2da ed. 1978. M. de Jesús Tavares, sucs, C. por A. y colaboradores. Santo Domingo, República Dominicana. pp.277-292.
- García, R., M. Mejía & T. Zanoni. 1994. Composición Florística y Principales Asociaciones Vegetales en la Reserva Científica Ebano Verde, Cordillera Central, República Dominicana. Moscoso 8: 86-130.
- García, R., M. Mejía, B. Peguero & F. Jiménez. 2001. Flora Endémica de la Sierra de Bahoruco, República Dominicana. Moscosoa 12: 9-44
- García, R., B. Peguero, J. Salazar & F. Jiménez. 2002. Flora y Vegetación del Parque Nacional del Este, República Dominicana. Moscosoa 13: 22-58
- Guerrero, A., F. Jiménez, D. Honer & T. Zanoni. 1997. La Flora y la Vegetación de la Loma Barbacoa, Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 9: 84-116.
- Guerrero, A., N. Ramírez, A. Veloz & B. Peguero. 2002. Vegetación y Flora del Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier (Valle Nuevo). En: Evaluación Ecológica integrada. Parque Nacional Juan B. Pérez Rancier Valle Nuevo. Editor Francisco Núñez. Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales/Fundación Moscoso Puello. Santo Domingo, República Dominicana. pp. 34-56.

- Jiménez, J. J. 1985. Colectores de plantas de La Hispaniola. Universidad Católica Madre y Maestra. Santiago, República Dominicana. 196 pp.
- Liogier, A. H. 1982. La Flora de La Española. I. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 317 pp.
- .1983. La Flora de La Española. II. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 420 pp.
- .1985. La Flora de La Española. III. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 431 pp.
- .1986. La Flora de La Española. IV. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 377 pp.
- .1989. La Flora de La Española. V. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 398 pp.
- .1994. La Flora de La Española. VI. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 517 pp.
- .1995. La Flora de La Española. VII. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 491 pp.
- .1996. La Flora de La Española. VIII. Universidad Central del Este. San Pedro de Macorís, República Dominicana. 588 pp.
- .2000. La Flora de la Española. IX. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso e Instituto Tecnológico de Santo Domingo. Santo Domingo, República Dominicana. 151 pp.
- Liogier, A. H., M. Mejía, R. García, B. Peguero, F. Jiménez, S. Rodríguez, A. Veloz & D. Castillo, 2000. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso. Santo Domingo, República Dominicana. 588 pp.
- Lithgow, F. W. 1978. Una excursión al Monte Tina. En: Alpinismo en la República Dominicana. 2da ed. Ml. de Jesús Taveres y Sucs, C. por A. y colaboradores. Santo Domingo, República Dominicana. pp.204-249.
- Lugo, A. 1978. Excursión al Valle de Bao. En: Alpinismo en la República Dominicana. 2da. Ed. Ml. de Jesús Taveras Sucs., C por A. y colaborado res. Santo Domingo, República Dominicana. pp. 250-257.
- May, T. 2000. Respuestas de la Vegetación en un Calimetal de *Dicranopteris pectinata* después de un fuego, en la parte oriental de la Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 11: 113-132.
- Mejía, M. & F. Jiménez. 1998. Flora y Vegetación de Loma La Humeadora, Cordillera Central, República Dominicana. Moscosoa 10: 10-46.

- Peguro, B. 1999. Reporte final sobre utilidad de las plantas en las comunidades periféricas al Parque Nacional Armando Bermúdez. Informe preparado para el Proyecto Madre de las Aguas. Santo Domingo, República Dominicana. 30 pp
- . 2000. Reconocimiento e identificación de las principales plantas en un Sendero Ecoturístico en La Ciénega de Manabao. Informe preparado para el Proyecto Madre de las Aguas. Santo Domingo, República Dominicana. 9 pp.
- . 2001. Identificación de las Principales Plantas en un Sendero Ecoturístico La Ciénega-Los Tablones, Parque Nacional Armando Bermúdez. Informe preparado para la Fundación Moscoso Puello. Santo Domingo, República Dominicana. 7 pp.
- Peguro, B., F. Jiménez, A. Veloz, T. Clase & R. García. 2003. Lista de Plantas amenazadas en la República Dominicana. Informe para el Proyecto de Ley de Biodiversidad. Santo Domingo, República Dominicana. 14 pp.
- Pérez, J. B. & M. Canela. 1978. Una excursión al Maciso del Yaque. En: El Alpinismo en la República Dominicana. 2da ed. Ml. De Jesús Tavares, Sucs., C. por A. y colaboradores. Santo Domingo, República Dominicana. pp. 275-277.
- Schubert, A. & R. Pérez. s.f. Hacia el Techo del Caribe. Caminatas al Pico Duarte. Marítima Dominicana. República Dominicana. pp. 10-15.
- Zanoni, T. A. 1993. La Flora y la vegetación del Pico Duarte y La Pelona, República Dominicana. Moscosoa 7:1-14

**Tabla 1.**  
Plantas reportadas para el Parque Nacional Armando Bermúdez  
y su estatus.

**Abreviaturas:**

<b>FV (Forma de vida):</b>	<b>St (Estado):</b>
A - árbol o arborescente Ar -arbusto o arbustivo ArE -arbustivo epífita ET- estípite H -hierba terrestre HE -hierba epífita L -liana epífita P -Especie Parásita o Hemiparásita	E - Endémica de la Isla Española N - Nativa de la Isla Española C - Cultivada I - Introducida a la Isla Nat -Naturalizada  <b>NC (Nombre Común)</b>

<b>Familia / especies</b>	<b>NC</b>	<b>FV</b>	<b>ST</b>
<b>ACANTHACEAE</b>			
<i>Justicia alsinoides</i>			
<i>Justicia disparifolia</i> Urb. & Ekm.		H	E
<i>Odontonema cuspidata</i> (Ness)O.kuntze	Camarón	Ar	Nat
<i>Oplonia microphylla</i> (Lam.) Stern.		Ar	N
<i>Ruellia brittoniana</i> Leonard		H	N
<i>Ruellia coccinea</i> (L.) Vahl		H	N
<i>Ruellia tuberosa</i> L.	Guaucí	H	N
<b>AGAVACEAE</b>			
<i>Agave cf.intermixta</i> Trel.	Maguey de bestia	H	E
<i>Agave sp.</i>	Maguey de bestia	H	?
<b>ALSTROEMERIACEAE</b>			
<i>Bomarea edulis</i> (Tussac) Herb.		L	N
<b>AMARANTHACEAE</b>			
<i>Amaranthus polygonoides</i> L.		H	N
<i>Chamissoa altissima</i> (Jacq.) H.B.K.	Pabellón del rey	L	N
<b>ANACARDIACEAE</b>			
<i>Mangifera indica</i> L.	Mango	A	Nat
<b>ANNONACEAE</b>			
<i>Guatteria blainii</i> (Griseb.)Urb.	Yaya prieta	A	N
<i>Oxandra laurifolia</i> (Sw.) A.Rich.	Yaya	A	N

Tabla 1 (continuación 1)

<b>APIACEAE</b>			
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	Yerba de la eterna juventud	H	Nat
<i>Ciclospermum cf. leptophyllum</i> (Pers.) Sprague		H	Nat
<i>Hydrocotyle hirsuta</i> Sw.		H	N
<i>Hydrocotyle pusilla</i> A.Rich.		H	N
<i>Hydrocotyle verticillata</i> Thunb.	Papita frita	H	N
<b>APOCYNACEAE</b>			
<i>Odontadenia polyneura</i> (Urb.) Woodson		L	E
<b>AQUIFOLIACEAE</b>			
<i>Ilex fuertesiana</i> (Loes.) Loes.		Ar	E
<i>Ilex impressus</i> Ekm. & Loes		Ar	E
<i>Ilex macfaydenii</i> (Walp.) Rehder		Ar	N
<i>Ilex microwrigtoides</i> Loes		Ar	N
<i>Ilex repanda</i> Griseb.	Palo blanco	Ar	N
<i>Ilex tuerckheimii</i> Loes		Ar	E
<b>ARACEAE</b>			
<i>Anthurium scandens</i> (Aubl.) Engler	Cerezo	HE	N
<b>ARALIACEAE</b>			
<i>Dendropanax arboreus</i> (L.) Dcne. & Pl.	Lengua de vaca	A	N
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Alain	Sablito	A	N
<i>Schefflera tremula</i> (Krug & Urb.) Alain	Palo de viento	A	E
<i>Oreopanax capitatus</i> (Jacq.) Dcne. & Pl.	Vibora, Pinga de perro	A	N
<b>ARECACEAE</b>			
<i>Calyptronoma rivalis</i> (Cook.) Bailey	Manacla	ET	N
<i>Coccothrinax</i> sp.	Guanito	ET	?
<i>Prestoea montana</i> (Granh.) Nichols	Manacla	ET	N
<i>Roystonea hispaniolana</i> L.H. Bailey	Palma Real	ET	E
<b>ASCLEPIADACEAE</b>			
<i>Asclepias nivea</i> L.	Malcasá	H	Nat
<i>Cynanchum cf. domingense</i> (Schltr.) Jiménez		L	E
<i>Gomphocarpus physocarpus</i> E. Meyer	La bolsa de Cristo	Ar	IC
<b>ASTERACEAE</b>			
<i>Adenostemma verbesina</i> (L.) Sch. Bip.		H	N
<i>Ageratum</i> sp.		H	?
<i>Artemisa domingensis</i> Urb.	Artemisa	H	E
<i>Aster dumosus</i> L.		H	N
<i>Aster subulatus</i> Michx var. <i>parviflorus</i> (Nees) Sundb.		H	N
<i>Baccharis myrsinites</i> (Lam.) Pers.	Palo de toro, escobón	Ar	N
<i>Bidens pilosa</i> L.	Alfilerillo	Ar	N
<i>Chaptalia cf. albicans</i> (Sw.) Vent.		H	N
<i>Conyza araneosa</i> (Urb.) Crong.		H	N
<i>Cromolaena</i> sp.		Ar	N
<i>Dahlia pinnata</i> Cav.	Dalia	H	I-C

**Tabla 1 (continuación 2)**

<i>Elephantopus mollis</i> H. B. K.		H	H
<i>Eupatorium aromatisans</i> DC.	Arnica	Ar	N
<i>Eupatorium dictyoneurum</i> Urban	Resinosa	Ar	E
<i>Eupatorium gibbosum</i> Urb.		H	E
<i>Eupatorium illitium</i> Urb.	Resinosa	A.	E
<i>Eupatorium ivifolium</i> L.		Ar	N
<i>Eupatorium odoratum</i> L.	Rompezaragüey	Ar	N
<i>Eupatorium puberulum</i> DC.		Ar	N
<i>Eupatorium quisqueyanum</i> Alain		Ar	E
<i>Erigeron caeruleus</i> Urb.		H	E
<i>Erigeron dissectus</i> Urb.		H	E
<i>Erigeron</i> sp.		H	
<i>Gnaphalium americanum</i> Mill.	Yerba blanca	H	N
<i>Gnaphalium domingense</i> Urb.	Yerba blanca	H	E
<i>Gnaphalium eggersii</i> Urb.		H	E
<i>Gnaphalium purpureum</i> L.	Yerba blanca	H	N
<i>Gnaphalium rosillence</i> Urb.	Yerba blanca	H	N
<i>Gnaphalium viscosum</i> Kunth	Yerba blanca	H	N
<i>Herodotia mikanioides</i> Urb. & Ekman		L	E
<i>Hieracium venosum</i> L.		H	N
<i>Hieracium gronovii</i> L.		H	N
<i>Lantanopsis hoffmannii</i> Urban		Ar	E
<i>Lactuca canadensis</i> L.		H	N
<i>Lactuca intybacea</i> Jacq.	Lechuga cimarrona	H	N
<i>Liabum subacaule</i> Rydb.		H	N
<i>Mikania barahonensis</i> Urb.		L	E
<i>Mikania cordifolia</i> (L.F.) Willd.	Bejuco de finca	L	N
<i>Mikania lepidophora</i> urb.		L	E
<i>Mikania papillosa</i> Klatt	Bejuco blanco	L	E
<i>Mikania venosa</i> Liogier		L	E
<i>Narvalina domingensis</i>	Mata bacá	Ar	E
<i>Neurolaena lobata</i> (L.) Coss.	Tabacón	Ar	N
<i>Piqueria trinervia</i> Cav.		H	N
<i>Pluchea carolinensis</i> (Jacq.) G.Don	Salvia	Ar	N
<i>Salmea scandens</i> (L.) DC.	Baiguá	L	N
<i>Senecio fuertesii</i> Urb.		H	E
<i>Senecio hotteanum</i> Urb. & Ekm.		L	E
<i>Senecio lucens</i> Urb.		L	E
<i>Senecio picardae</i> Krug & Urb.		Ar	E
<i>Sonchus asper</i> L.	Lechuguilla	H	Nat
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Lechuguilla	H	Nat
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	Diente de león	H	Nat
<i>Vernonanthura buxifolia</i> (Lees) Robinson		Ar	N
<i>Vernonia sprengeliana</i> Schulz - Bip.	Matacaballo	Ar	E
<i>Wedelia serrata</i> L.C.Rich.	Margarita	H	N
<b>BALSAMINACEAE</b>			
<i>Impatiens wallerana</i> Hook f.	Capricho	H	Nat

Tabla 1 (continuación 3)

<b>BEGONIACEAE</b>			
<i>Begonia domingensis</i> A.DC	Cocaria	H	E
<i>Begonia</i> sp.	Cocaria	H	?
<b>BIGNONIACEAE</b>			
<i>Schlegelia brachyantha</i> Griseb.		L	N
<i>Tabebuia berterii</i> (P.DC) Britt.	Aceituno	A	E
<i>Tabebuia bullata</i> Gentry	Palo de yagua	A	E
<i>Tabebuia polyantha</i> Urb. & Ekm.	Muñeca	A	E
<i>Tabebuia vinosa</i> A. Gentry	Palo de yuca	A	E
<b>BORAGINACEAE</b>			
<i>Cordia lima</i> (Desv.) R. & S.	Rompetrapo	Ar	N
<i>Cordia picardae</i> Urb.		Ar	E
<i>Cynoglossum amabile</i> Stapf & Drummond	Azulejo	H	Nat
<i>Tournefortia bicolor</i> Sw.	Nigua	L	N
<i>Tournefortia hirsutissima</i> L.	Nigua	L	N
<b>BRASSICACEAE</b>			
<i>Cardamine africana</i> L.		H	Nat
<i>Cardamine flexuosa</i> With	Cressón de savane	H	Nat
<i>Nasturtium officinale</i> R.Br	Berro	H	Nat
<b>BROMELIACEAE</b>			
<i>Catopsis berteroniana</i> (Schlt.) Mez	Tinaja	HE	N
<i>Catopsis floribunda</i> (Brongn.) Smith	Tinaja	HE	N
<i>Catopsis nitida</i> (Hooker) Griseb.	Tinaja	HE	N
<i>Catopsis nutans</i> (Sw.) Grisebach		HE	N
<i>Pothuya nudicaulis</i> (L.) Regel.	Chupa-chupa	HE	N
<i>Tillandsia arizajuliae</i> Smith & Jiménez		HE	E
<i>Tillandsia bulbosa</i> Hook.		HE	N
<i>Tillandsia caribaea</i> L.B Smith		HE	N
<i>Tillandsia compressa</i> Bertero		HE	N
<i>Tillandsia polystachya</i> (L.) L.		HE	N
<i>Tillandsia pruinosa</i> Sw.		HE	N
<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	Guajaca	HE	N
<i>Tillandsia selleana</i> Harms		HE	N
<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	Guajaca, barba de viejo	HE	N
<i>Tillandsia tenuifolia</i> L.		HE	N
<i>Tillandsia</i> sp.		HE	?
<i>Vriesea incurva</i> (Griseb.) R.W. Read	Tinaja	HE	N
<i>Vriesea sintenisii</i> (Baker) Smith & Pitt.	Tinaja	HE	N
<b>BRUNELLIACEAE</b>			
<i>Brunellia comocladifolia</i> Humb. & Bompl.	Palo de cotorra, sangre de gallo.	A	N
<b>BUDDLEJACEAE</b>			
<i>Buddleja domingensis</i> Urb.	Tabaco cimarrón	Ar	E



**Tabla 1 (continuación 4)**

<b>BURSERACEAE</b> <i>Tetragastris balsamifera</i> (Sw.) Kuntze	Amacey	A	N
<b>CACTACEAE</b> <i>Rhipsalis baccifera</i> (J.S.Mill.) Stean	Fruta de culebra, arito de piedra	HE	N
<b>CAESALPINIACEAE</b> <i>Chamaecrista glandulosa</i> var. <i>picardae</i> (Urb.) Irwin & Barneby <i>Senna angustifolia</i> (L.) Irwin & Barneby <i>Senna ligustrina</i> (L.) Irwin & Barneby	Sen	H H Ar	N N N
<b>CAMPANULACEAE</b> <i>Lobelia robusta</i> Graham <i>Lobelia rotundifolia</i> Juss. <i>Siphocampylus igneus</i> Urb. <i>Triodanis perfoliata</i> (L.) Nieuwl.	Yautía de burro Cocaria Cocaria	H Ar H H	N E E N
<b>CANNACEAE</b> <i>Canna</i> sp.	Cigarrón	H	?
<b>CAPPARACEAE</b> <i>Cleome domingensis</i> Iltis		Ar	E
<b>CARYOPHYLLACEAE</b> <i>Drymaria cordata</i> (L.) Willd. <i>Stellaria antillana</i> Urb. <i>Stellaria minutifolia</i> B. Maguire	Appetit marron Berrillo Berrillo	H H H	N N N
<b>CECROPIACEAE</b> <i>Cecropia schreberiana</i> Miq.	Yagrumo	A	N
<b>CELASTRACEAE</b> <i>Maytenus domingensis</i> Krug & Urb. <i>Torralsbasia cuneifolia</i> (C. Wr.) Krug & Urb.	Albulito Palo amarillo	A A	E N
<b>CHLORANTHACEAE</b> <i>Hedyosmum domingense</i> Urb.	Anis de monte	Ar	E
<b>CHRYSOBALANACEAE</b> <i>Hirtella triandra</i> Sw.	Cucuyo	A	N
<b>CLUSIACEAE</b> <i>Clusia clusoides</i> (Griseb.) D' Arcy <i>Clusia minor</i> L. <i>Clusia rosea</i> Jacq.	Copeyito Copeyito Copey	A Ar A	N N N
<b>COMBRETACEAE</b> <i>Buchenavia tetraphylla</i> (Aubl.) R. Howard <i>Terminalia intermedia</i> (A.Rich.) Urb.	Guaraguao Almendrillo, Chicharrón	A A	N N



Tabla 1 (continuación 6)

<b>ERICACEAE</b>			
<i>Gaultheria domingensis</i> Urban		Ar	E
<i>Gonocalyx tetrapterus</i> Alain		Ar	E
<i>Lyonia alainii</i> Judd	Palo de la reina	Ar	E
<i>Lyonia buchii</i> urb.	Palo de la reina	A	E
<i>Lyonia heptamera</i> Urb.		Ar	E
<i>Lyonia microcarpa</i> Urb. & Ekm.	Palo de la reina	Ar	E
<i>Lyonia rubiginosa</i> var. <i>costata</i> (Urb.) Judd	Palo de la reina	Ar	E
<i>Lyonia stahlii</i> (Pers.) G. Don	Palo de la reina	A	E
<i>Lyonia tinensis</i> Urb.	Palo de la reina	A	E
<i>Vaccinium racemosum</i> (Vahl) Wilbur & Luteyn		Ar	N
<b>ERIOCAULACEAE</b>			
<i>Paepalanthus repens</i> (Lam.) Korn.		H	E
<b>ERYTHROXYLACEAE</b>			
<i>Erythroxylum rufum</i> Cav.	Papelillo	Ar	N
<b>EUPHORBIACEAE</b>			
<i>Acalypha chamaedrifolia</i> (Lam.) Muell. Arg.		H	N
<i>Acalypha glechomaefolia</i> A. Rich.		H	N
<i>Alchornea latifolia</i> Sw.	Bija cimarrona	A	N
<i>Bernardia dichotoma</i> (Willd.) Müll -arg.	Jaiquí, Jicaco	H	N
<i>Chaetocarpus domingensis</i> G. Proctor	Jaiquí, Jicaco	A	E
<i>Chamaesyce adenoptera</i> (Bertol.) Small	Yerba lechera	H	N
<i>Croton angustatus</i> Urb.		Ar	E
<i>Croton azuensis</i> Urb.		Ar	E
<i>Dittia maestrensis</i> Borhidi		A	N
<i>Drypetes alba</i> Poit.	Palo blanco	A	N
<i>Drypetes lateriflora</i> (Sw.) Krug & Urb.	Palo blanco	A	N
<i>Euphorbia eggertii</i> Urb.		Ar	E
<i>Euphorbia tuerckheimii</i> Urb.		H	E
<i>Omphalea ekmanii</i> Alain	Avellano	A	E
<i>Pera bumelifolia</i> Griseb.		A	N
<i>Phyllanthus fuertesii</i> Urb.		H	E
<i>Ricinus communis</i> L.	Higuereta	Ar	NAT
<i>Tragia volubilis</i> L.	Ortiguilla	L	N
<b>FABACEAE</b>			
<i>Canavalia nitida</i> (Cav.) Piper	Mate colorao	L	N
<i>Desmodium adscendens</i> (Swartz) DC.	Amor seco	H	N
<i>Desmodium barbatum</i> (L.) Benth.		H	N
<i>Galactia</i> sp.		L	?
<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	Añil	H	N
<i>Poiretia punctata</i> (Willd.) Desv.		L	N
<i>Poiteaea campanilla</i> DC.		Ar	E
<i>Poiteaea galegoides</i> Vent.	Aritos	Ar	E
<i>Rhodopis lowdenii</i> Judd	Tumba hombre	L	E
<i>Zornia microphylla</i> Desv.		H	N

Tabla 1 (continuación 7)

<b>FLACOURTIACEAE</b>			
<i>Casearia arborea</i> (L.C.Rich.) Urb.		A	N
<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Cafetillo	Ar	N
<i>Lunania ekmanii</i> Urb.	Anisillo	Ar	E
<b>GARRYACEAE</b>			
<i>Garrya fadyenii</i> Hooker	Mala mujer	Ar	N
<b>GENTIANACEAE</b>			
<i>Macrocarpea domingensis</i> Urb.		Ar	E
<b>GESNERIACEAE</b>			
<i>Columnnea domingensis</i> (Urb.)B.Morley	Hoja de cristo	HE	E
<i>Columnnea sanguinea</i> (Pers.)Hanst.	Hoja de cristo	ArE	N
<i>Trichantha domingensis</i> (Urb.) Weihler		Ar	E
<i>Rhytidophyllum grandiflorum</i> Xu & skog	Chalina	Ar	E
<b>HELICONIACEAE</b>			
<i>Heliconia caribaea</i> Lam.	Platanito	H	N
<b>HYDROPHYLLACEAE</b>			
<i>Wigandia pruriens</i> Sprengel	Llora sangre	Ar	N
<b>HYPERICACEAE</b>			
<i>Hypericum constanzae</i> Urb.		H	E
<i>Hypericum diosmoides</i> Griseb.		Ar	N
<i>Hypericum dichotomum</i> Lam.		Ar	N
<i>Hypericum fuertesii</i> Urb.		Ar	E
<i>Hypericum pycnophyllum</i> urb		H	E
<i>Hypericum polycladum</i> Urb.		H	E
<b>ILLICIACEAE</b>			
<i>Illicium ekmanii</i> A.C.Smith		Ar	E
<b>IRIDACEAE</b>			
<i>Sisyrinchium angustifolium</i> P.Miller		H	N
<i>Sisyrinchium micranthum</i> Cav.		H	N
<b>JUGLANDACEAE</b>			
<i>Juglans jamaicensis</i> C.DC.	Nogal,Nuez, Nogá	A	N
<b>LAMIACEAE</b>			
<i>Ajuga reptans</i> L.		H	N
<i>Hyptis americana</i> (Poir.) Briq.	Romerillo	Ar	N
<i>Hyptis lantanifolia</i> Poit.		Ar	N
<i>Lepechinia urbanii</i> (Briq.) Epling.		Ar	E
<i>Salvia uncinata</i> Urb.		H	E
<i>Satureja alpetris</i> (Urb.) J.Jimenez		Ar	E
<i>Satureja viminea</i> L.		H	N

**Tabla 1 (continuación 8)**

<b>LAURACEAE</b>			
<i>Beilschmiedia pendula</i> (Sw.) Benth. & Hook.f.	Aguacatillo	A	N
<i>Cinnamomum grisebachianum</i> Mez		A	N
<i>Ocotea cicatricosa</i> C.K. Allen		A	N
<i>Ocotea coriacea</i> (Sw.) Britton	Cigua blanca	A	N
<i>Ocotea foeniculacea</i> Mez	Canelilla	A	N
<i>Ocotea globosa</i> (Aubl.) Schlecht. & Cham.	Cigua prieta	A	N
<i>Ocotea leucoxylon</i> (Sw.) Mez	Cigua prieta	A	N
<i>Ocotea membranacea</i> (Sw.) R.A. Howard		A	N
<i>Ocotea patens</i> (Sw.) Nees	Cigua	A	N
<i>Ocotea wrightii</i> Mez		A	N
<i>Persea americana</i> Miller	Aguacate	A	I-C
<i>Persea krugii</i> Mez	Aguacatillo	A	N
<i>Persea oblongifolia</i> Kopp.		A	N
<b>LOASACEAE</b>			
<i>Loasa plumierii</i> Urb.	Tomatico	H	E
<b>LORANTHACEAE</b>			
<i>Dendropemon pycnophyllus</i> Krug & Urb.	Conde de pino	P	E
<b>LYTHRACEAE</b>			
<i>Cuphea hyssopifolia</i> HBK.	Yerba de la dicha	H	Nat
<i>Cuphea rotundifolia</i> Koehne		H	E
<i>Cuphea urens</i> Koehne		H	E
<b>MALVACEAE</b>			
<i>Pavonia leiocarpa</i> Urb.		H	E
<b>MARCGRAVIACEAE</b>			
<i>Marcgravia oligandra</i> C. Wright	Bejuco de palma	L	N
<i>Marcgravia rubra</i> Alain	Bejuco pega palma	L	E
<b>MELASTOMATACEAE</b>			
<i>Calycogonium domatianum</i> Urb. & Ekm.		Ar	E
<i>Calycogonium impressum</i> Urb. & Ekm.		Ar	E
<i>Clidemia domingensis</i> (DC.) Cogn.		Ar	E
<i>Clidemia fuertesii</i> Cogn.		Ar	E
<i>Clidemia plumosa</i> (Desr.) DC.		Ar	N
<i>Clidemia reticulata</i> (Cogn.) W. Judd & Skee		Ar	E
<i>Clidemia umbellata</i> (Miller) L.O. Wms.	Peluda	Ar	N
<i>Henriettea fascicularis</i> (Sw.) Gómez Maza		A	E
<i>Leandra lima</i> (Desr.) Judd & Skee		Ar	E
<i>Leandra limoides</i> (Urb.) Judd & Skee		Ar	E
<i>Mecranium acuminatum</i> (DC.) Skee		Ar	E
<i>Mecranium amygdalinum</i> (Desr.) C. Wr.		Ar	E
<i>Mecranium puberulum</i> Cogn.		Ar	E
<i>Meriania involucrata</i> (Desr.) Naud.		Ar	N
<i>Miconia dodecandra</i> (Desr.) Cogn		A	N
<i>Miconia dielsiana</i> Urb.		Ar	E

Tabla 1 (continuación 9)

<i>Miconia desportesii</i> Urb.		Ar	E
<i>Miconia krugii</i> Cogn.		Ar	E
<i>Miconia laevigata</i> (L.) DC.		Ar	N
<i>Miconia prasina</i> (Sw.) DC.	Granadillo	Ar	N
<i>Miconia punctata</i> (Desr.) DC.		Ar	N
<i>Miconia rubiginosa</i> (Bonpl.) DC.		Ar	N
<i>Miconia selleana</i> Urb. & Ekm.		A	E
<i>Miconia serrulata</i> (DC.) Naud.		A	N
<i>Miconia stenobotrys</i> (L.C.Rich.) Naud.		Ar	E
<i>Miconia tetrandra</i> (Sw.) D.Don		Ar	E
<i>Miconia tetrastoma</i> Naud.		Ar	E
<i>Miconia viscidula</i> Urb. & Ekm.		Ar	E
<i>Mouriri spathulata</i> Griseb.		Ar	E
<i>Ossaea fuertesii</i> Cogn.		Ar	E
<i>Ossaea furfuracea</i> Urb.		Ar	E
<i>Ossaea gracilis</i> Alain		Ar	E
<i>Ossaea reticulata</i> Cogn.		Ar	E
<i>Ossaea scalpta</i> (Vent.) DC.		Ar	E
<i>Tetrazygia crotonifolia</i> (Desr.) DC.	Tetrazygia	Ar	N
<i>Tetrazygia longicollis</i> Urb. & Ekm.		Ar	N
<i>Tetrazygia urbaniana</i> (Cogn.) Croizat		Ar	E
<i>Tibouchina longiflora</i> (Vahl) Baill.		Ar	N
<i>Tibouchina tuerckheimii</i> (Cogn.) Ekm.		Ar	E
<b>MELIACEAE</b>			
<i>Cedrela odorata</i> L.	Cedro	A	N
<i>Guarea guidonia</i> Sleumer	Cabirma	A	N
<i>Trichilia pallida</i> Sw.	Palo amargo	A	N
<b>MIMOSACEAE</b>			
<i>Anadenanthera peregrina</i> (L.) Spreng.	Candelón de teta	A	N
<i>Cojoba filipes</i> (Vent.) Britt. & Rose	Samán chiquito	Ar	E
<i>Entada gigas</i> (L.) Fawc. & Rendle	Samo	L	N
<i>Inga fagifolia</i> (L.) Willd.	Jina	A	N
<i>Inga vera</i> Willd.	Guama	A	N
<i>Lysiloma sabcicú</i> Benth.	Sabcicú	A	N
<b>MORACEAE</b>			
<i>Ficus maxima</i> P. Miller	Higo cimarrón	A	N
<i>Ficus trigonata</i> L.	Higo cimarrón	A	N
<i>Ficus velutina</i> H. & B.	Higo cimarrón	A	N
<b>MUSACEAE</b>			
<i>Musa sapientum</i> L. (Musa AAA)	Guineo	H	I-C
<b>MYRICACEAE</b>			
<i>Myrica picardae</i> Krug & Urb.	Arrayán	Ar	E
<i>Myrica reticulata</i> Krug	Arrayán	Ar	E

Tabla 1 (continuación 10)

<b>MYRSINACEAE</b>			
<i>Ardisia fuertesii</i> Urb.		Ar	E
<i>Myrsine coriacea</i> (Swartz) R. Br.	Palo santo	A	N
<i>Myrsine nubicola</i> Liogier	Palo santo	A	E
<i>Parathesis crenulata</i> (Vent.) Hook f.	Jalapón	Ar	N
<i>Parathesis serrulata</i> (L.) Mez	Jalapón	Ar	N
<i>Wallenia apiculata</i> Urb.	Lengua de vaca	A	E
<b>MYRTACEAE</b>			
<i>Calyptranthes cf. eriocephala</i> Urb.		Ar	E
<i>Calyptranthes limoncillo</i> Alain	Limoncillo	A	E
<i>Calyptranthes aff. pitoniana</i> Urb. & Ekm.		Ar	E
<i>Calyptranthes selleana</i> Urb. & Ekm.		Ar	E
<i>Calyptranthes suzygium</i> (L.) Sw.		Ar	N
<i>Calyptranthes</i> sp.	Limoncillo	A	E?
<i>Eugenia aff. axillaris</i> (Sw.) Willd.		Ar	N
<i>Eugenia crenulata</i> (Sw.) Willd.	Escobón	Ar	N
<i>Eugenia dictyophylla</i> Urb.	Guayaba cimarrona	A	E
<i>Eugenia domingensis</i> (Sw.) Berg	Guasara	A	N
<i>Eugenia odorata</i> Berg		Ar	E
<i>Gomidesia lindeniana</i> Berg	Auguey	Ar	N
<i>Myrcia deflexa</i> (Poiret) DC.	Auguey chiquito	Ar	N
<i>Myrcia leptoclada</i> DC.	Guajabón	Ar	N
<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Escoboncito	Ar	N
<i>Myrcianthes fragrans</i> (Sw.) McV.	Canelilla	Ar	N
<i>Pimenta ozua</i> (Urb & Ekm.) Burret	Ozua	A	E
<i>Psidium guajava</i> L.	Guayaba	Ar	N
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	Pomo, pomarrosa	A	Nat
<b>NYMPHAEACEAE</b>			
<i>Hydrodema warszianum</i> (Kunth & Bauche) H. E. Moore		H	N
<b>OCHNACEAE</b>			
<i>Sauvagesia erecta</i> L.		H	N
<b>OLEACEAE</b>			
<i>Chionanthus domingensis</i> Lam.	Tarana	A	N
<i>Haenianthus salicifolius</i> var. <i>obovatus</i> (Krug & Urb.) Knobl.	Cara de Hombre	A	N
<b>ONAGRACEAE</b>			
<i>Epilobium coloratum</i> Muehlenb		H	N
<i>Fuchsia pringsheimii</i> Urb.	Cocaria	Ar	E
<i>Fuchsia tryphylla</i> L.	Cocaria	Ar	E
<i>Ludwigia peruviana</i> (L.) Hara	Yerba de hicotea	Ar	N

Tabla 1 (continuación 11)

ORCHIDACEAE			
<i>Calanthe calanthoides</i> (Rich. & Gal.) Hamer		H	N
<i>Cocheleanthes flabeliformis</i> (Sw.) Schultes & Garay		HE	N
<i>Comparettia falcata</i> Poepp. & Endl.		HE	N
<i>Dichaea glauca</i> (Sw.) Lindley		HE	N
<i>Dichaea graminoides</i> (Sw.) Lindl.		HE	N
<i>Dichaea hystricina</i> Rchb. F.		HE	N
<i>Dichaea morrisii</i> Fawcett & Rendle		HE	N
<i>Dichaea swartzii</i> (Sw.) Lindl.		HE	N
<i>Dichaea trichocarpa</i> (Sw.) Lindl.		HE	N
<i>Dilomilis montana</i> (Sw.) Summerh.		H	N
<i>Elleanthus cephalotus</i> Garay & Sweet		HE	N
<i>Encyclia grvida</i> (Lindl.) Schlechter		HE	N
<i>Epidendrum anceps</i> Jacq.		HE	N
<i>Epidendrum carpophorum</i> Barb. Rodr		HE	N
<i>Epidendrum difforme</i> Jacq.		HE	N
<i>Epidendrum jamaicense</i> Lindl.		HE	N
<i>Epidendrum paranaense</i> Barb. Rodr.		HE	N
<i>Epidendrum ramosum</i> Jacq.		HE	N
<i>Epidendrum repens</i> Cogn.		HE	N
<i>Epidendrum rivulare</i> Lindl.		HE	N
<i>Erythrodes hirtella</i> (Sw.) Fawc. & Rendl.		H	N
<i>Habenaria</i> sp		H	?
<i>Isochilus linearis</i> (Jacq.) Schltr.		HE	N
<i>Jacquiella globosa</i> (Jacq.) Schult		HE	
<i>Jacquiella teretifolia</i> (Sw.) Britt. & Wilson		HE	N
<i>Lepanthes</i> sp.		HE	?
<i>Lepanthopsis</i> sp.		HE	?
<i>Lycaste barringtoniae</i> (Smith) Lindl.		HE	N
<i>Malaxis unifolia</i> Michx.		H	N
<i>Maxillaria acutifolia</i> Lindl.		HE	N
<i>Maxillaria conferta</i> (Griseb.) Schwinf.		HE	N
<i>Maxillaria rufescens</i> Lindl.		HE	N
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	Lengua de suegra	H	Nat
<i>Pleurothallis domingensis</i> Cogn.		HE	N
<i>Pleurothallis erosa</i> Urb.		HE	N
<i>Pleurothallis gelida</i> Lindl.		HE	N
<i>Pleurothallis miguelli</i> schltr.		HE	
<i>Pleurothallis mornicola</i> Mansf.		HE	N
<i>Pleurothallis oblongifolia</i> Lindl		HE	N
<i>Pleurothallis ruscifolia</i> (Jacq.) R. Br.		HE	N
<i>Pleurothallis testifolia</i> (Sw.) Lindl.		HE	N
<i>Prescottia stachyoides</i> (Sw.) Lindley		H	N
<i>Prosthechea vespa</i> (vell.) W.E. Higgins subsp. <i>triandra</i> (Dod) Nir	Cangrejitos	HE	N
<i>Psilochilus macrophyllus</i> (Lindl) Ames		H	N
<i>Spiranthes torta</i> (Thunb.) Garay		H	N
<i>Spiranthes</i> sp.		H	?
<i>Stelis domingensis</i> Cogn.		HE	E
<i>Stelis repens</i> Cogn.		HE	E
<i>Tolumnia compressicaule</i> (Withner) Braem		HE	E
<i>Tolumnia tuerckheimii</i> (Cogn.) Braem	Angelito amarillo	HE	E
<i>Tolumnia variegata</i> (Sw.) Braem	Angelito	HE	N
<i>Trichopilia fragrans</i> (Lindl) Rchb. f.		HE	N
<i>Vanilla mexicana</i> Mill.	Bejuco de lombriz	L	N
<i>Xylobium palmifolium</i> (Sw.) Benth.		HE	N



Tabla 1 (continuación 12)

<b>OXALIDACEAE</b>			
<i>Oxalis corniculata</i> L.	Trebol	H	N
<i>Oxalis thelyoxys</i> Focke.	Trebol	H	N
<b>PAPAVERACEAE</b>			
<i>Bocconia frutescens</i> L.	Yagrumo macho	Ar	N
<b>PASSIFLORACEAE</b>			
<i>Passiflora edulis</i> Sims	Chinola	L	NAT
<i>Passiflora murucuja</i> L.	Calzoncillo	L	N
<i>Passiflora rubra</i> L.	Flor de pasión	L	N
<i>Passiflora sexflora</i> A. Juss.	Flor de pasión	L	N
<b>PHYTOLACCACEAE</b>			
<i>Petiveria alliacea</i> L.	Anamú	H	N
<i>Phytolacca icosandra</i>	Moco de pavo	H	N
<i>Phytolacca rivinoides</i> Kunth & Bouche	Moco de pavo	H	N
<i>Trichostigma octandrum</i> (L.) H. Walt.	Pabellón	Ar-L	N
<b>PLANTAGINACEAE</b>			
<i>Plantago major</i> L.	Llantén	H	Nat
<b>PINACEAE</b>			
<i>Pinus caribaea</i> Morelet	Pino hondureño	A	I-C
<i>Pinus occidentalis</i> Sw.	Pino, cuaba	A	E
<b>PIPERACEAE</b>			
<i>Peperomia acuminata</i> Ruiz & Pavon		H	N
<i>Peperomia distachya</i> (L.) A. Dietr.		HE	N
<i>Peperomia dominicana</i> C. DC.		HE	E
<i>Peperomia domingensis</i> Trel.		H	E
<i>Peperomia galiodes</i> Kunth		HE	N
<i>Peperomia hernandifolia</i> (Vahl) A. Dietr.		H	N
<i>Peperomia maculosa</i> (L) W. Hooker	Hojalata	H	N
<i>Peperomia magnolifolia</i> (Jacq.) A. Dietr.		H	N
<i>Peperomia maxonii</i> C. Dc.		HE	N
<i>Peperomia montazoana</i> Trel		H	E
<i>Peperomia obtusifolia</i> (L.) A . Dietr.		H	N
<i>Peperomia penicillata</i> C.DC.		H	N
<i>Peperomia quadrifolia</i> (L.) HBK.		HE	N
<i>Peperomia reflexa</i> (L.f.) Dietr.		HE	N
<i>Peperomia serpens</i> (Sw.) Lodd		HE	N
<i>Peperomia tetraphylla</i> (S. Forst.) HooK. & Arn.		HE	N
<i>Peperomia tenella</i> Sw.		H	N
<i>Peperomia unguiculata</i> Trel.		H	N
<i>Peperomia</i> sp.		H	?
<i>Piper aduncum</i> L.	Guayuyo	Ar	N
<i>Piper hispidum</i> Sw.	Guayuyo	Ar	N
<i>Piper rugosum</i> Lam.	Guayuyo prieto	Ar	N
<i>Pothomorphe umbellata</i> Miq.	Broquelejo	Ar	N

**Tabla 1 (continuación 13)**

<b>POACEAE</b>			
<i>Agrostis altissima</i> (Walt) Tuerckheim	Grama	H	N
<i>Agrostis hyemalis</i> (Walt) B.S.P.		H	N
<i>Andropogon bicornis</i> L.	Rabo de Mulo	H	N
<i>Andropogon cf urbanianus</i> Hitchc.		H	E
<i>Arthrostylidium multispicatum</i> Pilger	Tibisí	L	N
<i>Chusquea abietifolia</i> Griseb.	Bambusillo	L	N
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Grama	H	N
<i>Danthonia domingensis</i> Hack. & Pilger	Pajón	H	E
<i>Deschampsia domingensis</i> Hitchc. & Ekm.	Pajón	H	E
<i>Eriochrysis cayennensis</i> Beauv.		H	N
<i>Gynerium sagittatum</i> (Aubl.) Beauv.	Caña brava	H	N
<i>Homolepis glutinosa</i> (Swartz). Zuloaga & Sordestrom	Melao	H	N
<i>Huperna crassa</i> (Willd). Rothm.		H	N
<i>Isachne rigidifolia</i> (Poir) Urb.		H	N
<i>Lasiacis divaricata</i> (L.) Hitchc.	Alcarrizo	H	N
<i>Melinis minutiflora</i> Beauv.	Yaragúa, gordura	H	Nat
<i>Oplismenus hirtellus</i> (L.) Beauv.		H	N
<i>Panicum cf. cayenense</i> Lam.		H	N
<i>Panicum nitidum</i> Lam		H	N
<i>Panicum xalapense</i> H.B.K.	Pachulí de sabana	H	N
<i>Paspalum cf urbanianum</i> Ekm.		H	N
<i>Paspalum sp</i>		H	?
<i>Pennisetum purpureum</i> Schum.	Yerba de elefante	H	I-C
<i>Pharus lappulaceus</i> Aubl.	Cadillo de Puerco	H	N
<i>Poa annua</i> L.		H	N
<i>Spartina patens</i> (Ait.) Muhl.		H	N
<i>Zeugites americana</i> Willd.		H	N
<i>Zoysia tenuifolia</i> Willd.	Grama japonesa	H	NAT
<b>PODOCARPACEAE</b>			
<i>Podocarpus aristulatus</i> Parl.	Puntilla	A	E
<i>Podocarpus hispaniolensis</i> Laubenfels	Puntilla	A	E
<b>POLYGALACEAE</b>			
<i>Polygala fuertesii</i> (Urb.) Blake		Ar	E
<i>Polygala paniculata</i> L.	Vaporú	H	N
<i>Polygala penaea</i> L.	Crevajosa	Ar	N
<i>Securidaca virgata</i> Sw.	Maravelí	L	N
<b>POLYGONACEAE</b>			
<i>Coccoloba fuertesii</i> Urb.		A	N
<i>Coccoloba wrightii</i> Lindau	Chicharroncito	A	E
<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench		H	Nat
<i>Rumex cf. obtusifolius</i> L.	Riubarbo	H	N
<b>PYROLACEAE</b>			
<i>Ochimaphila umbellata</i> subsp. <i>domingensis</i> (S.F. Blake) L. Dorr.		H	E

Tabla 1 (continuación 14)

<b>RANUNCULACEAE</b>			
<i>Clematis cf. videns</i> Urb.	Cabello de angel	L	E
<i>Clematis dioica</i> L.	Cabello de angel	L	N
<i>Ranunculus flagelliformis</i> Sw.		H	N
<i>Ranunculus recurvatus</i> Poir.		H	N
<b>RHAMNACEAE</b>			
<i>Colubrina glandulosa</i> var. <i>antillana</i> (M. C. Johnston) M. C. Johnston		A	N
<i>Gouania polygama</i> (Jacq.) Urb	Bejuco de indio	L	N
<i>Rhamnus sphoerosperma</i> Sw.		Ar	N
<b>ROSACEAE</b>			
<i>Agrimonia parviflora</i> Aiton		H	N
<i>Alchemilla domingensis</i> Urban		H	E
<i>Prunus occidentalis</i> Sw.	Almendra	A	N
<i>Rosa</i> sp.	Rosa	Ar	I-C
<i>Rubus eggersii</i> Rydb.	Zarzamora	Ar	E
<i>Rubus niveus</i> Thunb.	Zarzamora	Ar	Nat
<i>Rubus</i> sp.	Zarzamora	Ar	?
<b>RUBIACEAE</b>			
<i>Antirhea oligantha</i> Urb.		Ar	E
<i>Bertiera guianensis</i> Aubl.		H	N
<i>Chione seminervis</i> Urb. & Ekm.		Ar	E
<i>Coccocypselum herbaceum</i> Aubl.	Indigo savane	H	N
<i>Coffea arabica</i> L.	Café	Ar	I-C
<i>Diodia domingensis</i> DC.	Romero cimarron	H	E
<i>Exostema longiflorum</i> (Lam.) R. & S.	Lirio	Ar	N
<i>Exostema parviflorum</i> L. Rich.		Ar	N
<i>Faramea occidentalis</i> (L.) A. Rich.	Cafetillo	Ar	N
<i>Galium trifidum</i> L.		H	N
<i>Galium hypocarpium</i> (L.) Endl. ex Griseb.	Graterón	H	N
<i>Gonzalagunia hirsuta</i> (Jacq.) Schum.		H	N
<i>Guettarda lindeniana</i> A. Rich.	Granadillo	Ar	N
<i>Guettarda ocoana</i> Urb. & Ekm.		Ar	E
<i>Guettarda valenzuelana</i> A. Rich.		Ar	N
<i>Hamelia axillaris</i> Sw.	Buzunuco, coralito	Ar	N
<i>Hamelia patens</i> Jacq.	Buzunuco	Ar	N
<i>Hillia parasitica</i> Jacq.		Ar	N
<i>Lasianthus lanceolatus</i> (Griseb.) Gómez Maza	Palo de peo	Ar	N
<i>Manettia domingensis</i> Sprengel		L	E
<i>Mitracarpus brachystigma</i> Urban		H	N
<i>Mitracarpus aff. decumbens</i> Urb.		H	E
<i>Neolaugeria</i> sp.		A	?
<i>Palicourea alpina</i> Sw.	Cafetillo	Ar	N
<i>Palicourea crocea</i> (Sw.) Schult.	Cafetillo	Ar	N
<i>Palicourea eriantha</i> DC.	Cafetillo	Ar	N
<i>Psychotria berteriana</i> DC.		Ar	N
<i>Psychotria brachyata</i> Sw.	Cafetán	Ar	E

Tabla 1 (continuación 15)

<i>Psychotria dolichocalyx</i> Urb.		Ar	E
<i>Psychotria guadalupensis</i> (DC.) Howard		HE	N
<i>Psychotria plumieri</i> Urb.	Café cimarrón	Ar	E
<i>Psychotria pubescens</i> Sw.		Ar	N
<i>Psychotria revoluta</i> DC.	Vidrio	Ar	E
<i>Rondeletia carnea</i> Urb. & Ekm.		A	E
<i>Rondeletia conferta</i> Urb. & Ekm.		Ar	E
<i>Rondeletia ochracea</i> Urb.		Ar	E
<i>Rondeletia</i> sp.		Ar	?
<i>Schradera subsessilis</i> Steyermark		L	N
<i>Scolosanthus grandifolius</i> Krug & Urb.		Ar	E
<b>RUTACEAE</b>			
<i>Casimiroa edulis</i> Llave	Pera criolla	A	Nat
<i>Citrus aurantium</i> L.	Naranja agria	A	I-C
<i>Citrus limetta</i> Riss.	Limón dulce	Ar	I-C
<i>Citrus limonum</i> (L.) Burm. f.	Limón de vaca	A	Nat
<i>Citrus sinensis</i> Osb.	Naranja dulce	A	I-C
<i>Zanthoxylum azuense</i> (Urb. & Ekm.) Jiménez		Ar	E
<i>Zanthoxylum bifoliolatum</i> Leonard		A	E
<b>SABIACEAE</b>			
<i>Meliosma impressa</i> Krug y Urban	Chicharrón bobo	A	E
<i>Meliosma recurvata</i> Urb.	Chicharrón	Ar	E
<b>SAPINDACEAE</b>			
<i>Allophylus cominia</i> Radlk.	Tres palabras	A	N
<i>Allophylus crassinervis</i> Radlk.	Azota potranca	A	N
<i>Cupania americana</i> L.	Guarano	A	N
<i>Dodonaea angustifolia</i> L.f.		Ar	N
<i>Matayba domingensis</i> (DC.) Radlk.	Nisperillo	A	N
<i>Serjania polyphylla</i> (L.) Radlk.	Bejuco de costilla	L	N
<b>SAPOTACEAE</b>			
<i>Chrysophyllum argenteum</i> Jacq.	Caimito cimarrón	A	N
<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L.	Caimito de perro	A	N
<i>Pouteria dictyoneura</i> (Urb.) conq.		A	N
<i>Pouteria sessiliflora</i> (Sw.) Poir.		A	N
<i>Sideroxylum obovatum</i> Lam.		A	N
<b>SCROPHULARIACEAE</b>			
<i>Agalinis fasciculata</i> (ELL) Raf.		H	N
<i>Bacopa stricta</i> (Schrad) Robins		H	N
<i>Buchnera elongata</i> Sw.		H	N
<i>Linaria canadensis</i> (L.) Dum- Cours.		H	N
<i>Lindernia diffusa</i> (L.) Wett.		H	N
<i>Mercadonia procumbens</i> (Miller) Small		H	N
<i>Scrophularia densiflora</i> Urb.		H	E
<i>Scrophularia eggertii</i> Urb.		H	E
<i>Scrophularia</i> sp.		H	?
<i>Verbascum thapsus</i> L.	Borraja	H	NAT





**Tabla 1 (continuación 18)**

<b>VITACEAE</b>			
<i>Ampelocissus robinsonii</i> Planch.	Parra cimarrona	L	N
<i>Cissus erosa</i> L.C.Rich.		L	N
<b>ZINGIBERACEAE</b>			
<i>Renealmia jamaicensis</i> var. <i>puberula</i> (Gagnpain) Maas	Jengibre amarillo	H	N
<b>HELECHOS &amp; Aliadas</b>			
<i>Adiantum</i> sp.		H	N
<i>Alsophila fulgens</i> C.Chr.	Camarrón, Helecho macho	Ar	N
<i>Alsophila minor</i> (DC. Eaton) Tryon	Camarrón	Ar	N
<i>Alsophila</i> cf. <i>woodwardioides</i> (Kaulf.) Conant	Camarrón	Ar	N
<i>Anemia hirsuta</i> Sw.		H	N
<i>Antrophyum lanceolatum</i> (L.) Kaulf.		HE	N
<i>Antrophyum lineatum</i> (L.) Kaulf.		HE	N
<i>Arachnioides chaerophylloides</i> (Poir.) Protor		H	N
<i>Arachnioides denticulata</i> (Sw.) Ching		H	N
<i>Asplenium auriculatum</i> Sw.		HE	N
<i>Asplenium cristatum</i> Lam.		H	N
<i>Asplenium cuneatum</i> Lam.		H	N
<i>Asplenium cuspidatum</i> Lam.		H	N
<i>Asplenium diplosceum</i> Hieron		H	N
<i>Asplenium juglandifolium</i> Lam.		H	N
<i>Asplenium</i> cf. <i>myriophyllum</i> (Sw.) Presl.		H	N
<i>Asplenium praemorsum</i> Sw.		HE	N
<i>Asplenium pteropus</i> Kaulf.		HE	N
<i>Asplenium</i> cf. <i>radicans</i> L.		H	N
<i>Asplenium serra</i> Langsd.		H	N
<i>Asplenium</i> sp.		H	N
<i>Blechnum fragile</i> (Liebn.) Morton & Lell.		HE	N
<i>Blechnum jamaicense</i> (Brodth.) C.Chr.		H	N
<i>Blechnum</i> cf. <i>occidentale</i> L.		H	N
<i>Blechnum tuerckeimii</i> Brause		H	N
<i>Botrychium virginianum</i> (L.) Sw.		H	N
<i>Botrychium underwoodianum</i> Maxon		H	N
<i>Campyloneurum amphostenum</i> Kunze		HE	N
<i>Campyloneurum angustifolium</i> (Sw.) Fee		HE	N
<i>Campyloneurum costatum</i> Kunze		HE	N
<i>Campyloneurum</i> cf. <i>phyllitidis</i> (L.) K.Presl.		HE	N
<i>Campyloneurum vexatum</i> (DC.Eaton) Ching.		HE	N
<i>Cheilanthes lendigera</i> (Cav) Sw.		H	N
<i>Cheilanthes trichomanioides</i> (L.) Mett. <i>lendigera</i> (Cav) Sw.		H	N
<i>Cnemidaria horrida</i> (L.) Presl.		Ar	N
<i>Cochlidium serrulatum</i> (Sw.) Bishop		HE	N
<i>Ctenitis pulverulenta</i> (Poir.) Copel.		H	N
<i>Ctenitis subincisa</i> (Willd.) Ching <i>pulverulenta</i> (Poir.) Copel.		H	N
<i>Cyathea arborea</i> (L.) Smith	Camarrón	Ar	N
<i>Cyathea furfuracea</i> Baker <i>arborea</i> (L.) Smith	Camarrón	Ar	N
<i>Cyathea harrisii</i> Maxon	Camarrón	Ar	N

**Tabla 1 (continuación 19)**

<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Benth.		H	N
<i>Danaea nodosa</i> J.E.Smith		H	N
<i>Danaea urbanii</i> Maxon		H	E
<i>Dennstaedtia arborescens</i> (Willd.) Ekm.		H	N
<i>Dennstaedtia bipinnata</i> (Cav.) Morton		H	N
<i>Dicranoglossum furcatum</i> (L.) J.Smith		HE	N
<i>Dicranopteris flexuosa</i> (Schrad) Underw.	Calimete	H	N
<i>Dictyonema</i> sp.		H	?
<i>Diplazium centripetale</i> (Baker) Maxon		H	N
<i>Diplazium fuertesii</i> Brause		H	N
<i>Diplazium l'herminieri</i> Hieron		H	N
<i>Diplazium hians</i> Kunze		H	N
<i>Diplazium pectinatum</i> (Fee) C.Chr.		H	N
<i>Diplazium plantaginifolium</i> (L.) Urb.		H	N
<i>Diplazium cf. taylorianum</i> (Jenm.) Maxon		H	N
<i>Diplazium unilobum</i> (Poir.) Hieron		H	N
<i>Dryopteris pedata</i> (L.) Fee		H	N
<i>Dryopteris wallichiana</i> (Sprengel) Hyl.		H	N
<i>Elaphoglossum auricomum</i> (Kunze) Moore		HE	N
<i>Elaphoglossum crinitum</i> (L.) Christ.	Oreja de puerco	HE	N
<i>Elaphoglossum eggertii</i> (Baker) Christ.		HE	N
<i>Elaphoglossum erinaceum</i> (Fee) Moore		H	N
<i>Elaphoglossum fuertesii</i> Brause		HE	N
<i>Elaphoglossum glabellum</i> J.Smith		HE	N
<i>Elaphoglossum inaequalifolium</i> (Jenm.) C.Chr.		HE	N
<i>Elaphoglossum cf. latifolium</i> (Sw.) F.Sm.		HE	N
<i>Elaphoglossum lingua</i> (Radl.) Black.		H	N
<i>Elaphoglossum maxonii</i> Underw.		HE	N
<i>Elaphoglossum cf. minutum</i> (Pohl ex Fee) Moore		HE	N
<i>Elaphoglossum muscosum</i> (Sw.) Moore		HE	N
<i>Elaphoglossum pachyphyllum</i> (Kunze) C.Chr.		HE	N
<i>Elaphoglossum palaceum</i> (Hook. & Grev.) Sledge		HE	N
<i>Elaphoglossum pallidum</i> (Baker) C.Chr.		H	N
<i>Elaphoglossum petiolatum</i> (Sw.) Urb.		HE	N
<i>Elaphoglossum picardae</i> Hieron		HE	N
<i>Elaphoglossum revolutum</i> (Liebm.) Moore		HE	N
<i>Elaphoglossum rigidum</i> (Aubl.) Alston		HE	N
<i>Elaphoglossum</i> sp.		HE	?
<i>Enterospora trifurcata</i> (L.) L.E.Bishop.		HE	N
<i>Equisetum giganteum</i> L.	Cola de caballo	H	N
<i>Gleichenia bifida</i> (Willd.) Sprengs.	Calimete	H	N
<i>Gleichenia revoluta</i> Kunth	Calimete	H	N
<i>Grammitis apiculata</i> (Kunze ex Klotzsch) Seymour		HE	N
<i>Grammitis asplenifolia</i> (L.) Proctor		HE	N
<i>Grammitis moniliformis</i> (Lag. ex Sw.) Proctor		H	N
<i>Grammitis rigens</i> (Maxon) Proctor		HE	N
<i>Grammitis semihirsuta</i> (Kl.) Morton		HE	N
<i>Grammitis serrulata</i> (Sw.) Sw.		HE	N
<i>Grammitis shaferi</i> Maxon		HE	N
<i>Hemidictyum marginatum</i> (L.) C. Presl.		H	N
<i>Huperzia crassa</i> (Willd.) Rothm.S.Cat.		HE	N
<i>Huperzia myrsinites</i> Lam.		HE	N



**Tabla 1 (continuación 20)**

<i>Huperzia reflexa</i> (Lam) Trev.		H	N
<i>Huperzia taxifolia</i> (Sw.) Trev.		HE	N
<i>Huperzia aff. tenuicaulis</i> (Underwood & Lloyd) B.Olg.		HE	N
<i>Hymenophyllum axillare</i> Sw.		HE	N
<i>Hymenophyllum elegans</i> Spreng.		HE	N
<i>Hymenophyllum fucoides</i> Sw.		HE	N
<i>Hymenophyllum hirsutum</i> (Fee) Moore		HE	N
<i>Hymenophyllum hirtellum</i> Sw.		HE	N
<i>Hymenophyllum polyanthos</i> Sw.		HE	N
<i>Hymenophyllum paucicarpum</i> Jenman		HE	N
<i>Hymenophyllum serieum</i> (Sw		HE	N
<i>Hymenophyllum tumbrigense</i> (L.) Smith		HE	N
<i>Hymenophyllum urbanii</i> Brause		HE	N
<i>Hypolepis nigrescens</i> Hook.		H	N
<i>Lomariopsis sorbifolia</i> (L.) Fee		H	N
<i>Lophosoria circinatum</i> Sod.		H	N
<i>Lophosoria murorum</i> Hooker		H	N
<i>Lophosoria otites</i> L.		H	N
<i>Lophosoria quadripinnata</i> Gmel		H	N
<i>Loxoscaphe theciferum</i> Moore		HE	N
<i>Lycopodium clavatum</i> L.		H	N
<i>Lycopodium complanatum</i> L.	Pata de cotorra	H	N
<i>Lycopodium fawcettii</i> Underw.	Pata de cotorra	H	N
<i>Lycopodium jussiaei</i> Desv.		H	N
<i>Nephrolepis pectinata</i> (Willd.) Schott		H	N
<i>Nephrolepis cordifolia</i> (.) Presl.		HE	N
<i>Odontosoria aculeata</i> (L.) J.Sm.		L	N
<i>Odontosoria uncinella</i> (Kunze)	Bejúco de canasta	L	N
<i>Olfersia cervina</i> (L) Kunze		H	N
<i>Ophioglossum palmatum</i> L.		H	N
<i>Ophioglossum reticulatum</i> L.		H	N
<i>Pecluma consimilis</i> (Mett.) Price		H	N
<i>Pecluma dispersa</i> (Evans) Price		HE	N
<i>Pecluma eurybasis</i> (C.Chr.) Price		HE	N
<i>Pellaea ternifolia</i> (Cav) Link		HE	N
<i>Peltapteris peltata</i> (Sw.) Morton		HE	N
<i>Pityrogramma cf. calomelanos</i> (L.) Link.		H	N
<i>Pityrogramma ebenea</i> Proctor		H	N
<i>Plagiogyria semicordata</i> (Presl.) Christ.		H	N
<i>Pleopeltis astrolepis</i> (Liebm.) Fourm.		HE	N
<i>Pleopeltis lanceolatum</i> L.		HE	N
<i>Pleopeltis macrocarpa</i> (Bory) Kaulf.		HE	N
<i>Polypodium angustifolium</i> var. <i>amphostenom</i> (Kunt.) Baker		HE	N
<i>Polypodium antillense</i> Maxon		HE	N
<i>Polypodium cf. dispersum</i> Evans		HE	N
<i>Polypodium loriceum</i> L.		HE	N
<i>Polypodium piloselloides</i> L.	Doradilla	HE	N
<i>Polypodium remotum</i> Desv.		HE	N
<i>Polypodium squamatum</i> L.		HE	N

**Tabla 1 (continuación 21)**

<i>Polypodium triseriale</i> var. <i>gladiatum</i> (Khun) Presl.		HE	N
<i>Polypodium thyssanolepis</i> A. Braum		H	N
<i>Polystichum platyphyllum</i> (Willd.) Presl.		H	N
<i>Polystichum polystichiforme</i> (Fee) Maxon		H	N
<i>Poystichopsis</i> sp		H	N
<i>Psilotum complanatum</i> Sw.		HE	N
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) J. Sim.	Calimete	H	N
<i>Pteris podophylla</i> Swartz		H	N
<i>Pteris trindens</i> Agardh.		H	N
<i>Saccoloma domingense</i> (Spreng.) C. Chr.		H	N
<i>Saccoloma</i> cf. <i>Inaequale</i> (Kunze) Mett.		H	N
<i>Selaginella plumierii</i> Hieron		H	N
<i>Selaginella plumosa</i> (L.) Presl.		H	N
<i>Thelypteris aliena</i> (c.chr)Com.ined		H	N
<i>Thelypteris deltoidea</i> (Sw.) Proctor		H	N
<i>Thelypteris dentata</i> (Forsk.) E. St. John		H	N
<i>Thelypteris grandis</i> A. R. Smith var. <i>Grandis</i>		H	N
<i>Thelypteris oligocarpa</i> (H.B.K.) Ching		H	N
<i>Thelypteris piedrensis</i> (C. Chr.) C. V. Morton		H	N
<i>Thelypteris</i> cf. <i>pilosula</i> (Mett.) R. Tryon		H	N
<i>Thelypteris reptans</i> (J.F.Gmelin) Morton		HE	N
<i>Thelypteris retroflexa</i> (L.) Proctor		H	N
<i>Thelypteris rupicola</i> (C. Chr.) Ching		H	N
<i>Thelypteris sancta</i> (L) Ching.		H	N
<i>Trichomanes alatum</i> Sw.		HE	N
<i>Trichomanes angustatum</i> Carm.		HE	N
<i>Trichomanes capillaceum</i> L.		HE	N
<i>Trichomanes dentata</i> (Forsk.) E.St.John		HE	N
<i>Trichomanes hymenophylloides</i> Vid. Bosch		HE	N
<i>Trichomanes pyxidiferum</i> L.		HE	N
<i>Trichomanes radicans</i> Sw		H	N
<i>Trichomanes rigidum</i> Sw.		HE	N
<i>Trichomanes scandens</i> L.		H	N
<i>Trichomanes tenerum</i> Spreng.		HE	N
<i>Vittaria graminifolia</i> Kaulf.		HE	N
<i>Vittaria lineata</i> (L.) Smith		HE	N
<i>Vittaria stipitata</i> Kunze		HE	N
<i>Woodsia crenata</i> (Kuntze) Hieron		H	N

## Anexo 1

### Lista de localidades donde se colectaron muestras botánicas (Fuente: Libros de Herbario de los colectores)

- 1.- Cordillera Central, al Sur del valle de Bao, a la orilla del Río Bao.
- 2.- Al sur del Valle de Bao, bosque de *Pinus occidentalis* y abundante *Danthonia* en el sotobosque.
- 3.- Valle de Bao, sobre suelo pantanoso con abundante *Danthonia*.
- 4.- Valle de Bao, a la orillas del Río Bao, próximo a la caseta de la Dirección Nacional de Parques.
- 5.- Loma ubicada al Norte del Valle de Bao, suelo con abundante materia orgánica (Hojarascas) con predominancia de *Pinus occidentalis*.
- 6.- Al Noroeste del Valle de Bao, sobre suelo con abundante materia orgánica y con predominancia de *Pinus occidentalis*.
- 7.- Subiendo la loma Medianía desde El Valle de Bao hacia Macutico, en un bosque de *Pinus occidentalis* y abundante *Garrya*.
- 8.- Prov. Santiago, en la base Suroeste de la loma La Pelona, en un bosque de *Pinus occidentalis*.
- 9.- En el camino que va desde el Valle de Lilís a Compartición, *Pinus occidentalis*, con abundante *Garrya* y *Lyonia*.
- 10.- En el camino que va desde Compartición al cruce del Valle del Tetero, en un bosque latifoliado, con abundante *Lyonia* y *Brunellia*.
- 12.- Cordillera Central, provincia La Vega, Parque Nacional A. Bermúdez : En el Valle del río de Los Guanos, próximo a la Ciénega de Manabao al oeste de Jarabacoa, bosque latifoliado a orillas del río.
- 13.- Provincia La Vega cerca del río Los Guanos, en la primera parte del sendero a El Pico Duarte, Parque Nacional A. Bermúdez La Ciénega de Manabao, al Oeste de Jarabacoa, bosque latifoliado con *Gynerium sagittatum* en la orilla del sendero.
- 14.- Provincia La Vega, Parque J.A. Bermúdez: En el sendero educativo, cerca el Río de Los Guanos; próximo a La Ciénega de Manabao, al Oeste de Jarabacoa ; bosque latifoliado con *Pinus occidentalis*.
- 15.- Provincia la Vega: Parque Nac. J.A. Bermúdez: La Laguna, aproximadamente, 3 horas a pie desde La Ciénega (de Manabao), en el sendero al Pico Duarte; bosque latifoliado con *Podocarpus*, y *Brunellia*; húmedo, muchas epífitas.
- 16.- Prov. La Vega, Parque Nac. J.A. Bermúdez: En Compartición, donde está la casa de Parques Nacionales, aprox. 4 horas antes del Pico Duarte, bosque de *Pinus occidentalis* con *Myrica*, *Lyonia*, *Ilex*, cerca del nacimiento, cabecera del Río Yaque del Sur.
- 17.- Provincia La Vega - Santiago límite(?): Parque Nacional J.A. Bermúdez, entre La Compartición y Las Agüitas Frías, en el sendero entre La Ciénega (de Manabao) y Pico Duarte, un bosque de *Pinus occidentalis* con arbustos.
- 18.- Provincia La Vega, en el "Hoyo de Ramón", un poblado al Este de La Ciénega en la carretera a Manabao y Jarabacoa: árboles latifoliados en la orilla del Río Yaque del Norte, rural y agricultura.
- 19.- Provincia La Vega: Parque Nacional J.A. Bermúdez: en la Loma La Cotorra, aproximadamente 45-60 minutos, lejos de Los Tablones en el sendero del Pico Duarte; bosque latifoliado y húmedo, muchas plantas epífitas-helechos, musgos y lianas.

**20.-** Cordillera Central: Provincia San Juan / Santiago, límites: Parque Nac. J.A.Bermúdez: en la cima del Pico Duarte, rocosa, bosque abierto *Pinus occidentalis*, con *Danthonia domingensis*, *Garrya*, *Lyonia heptamera*, *Satureja*.

**21.-** Provincia San Juan / Santiago / la Vega límites: Parque Nac. A.Bermúdez: entre La Compartición y Pico Duarte: bosque de *Pinus occidentalis*, a veces con arbustos.

**22.-** Provincia La Vega / San Juan / Santiago límites: Parque Nac. J.A.Bermúdez en las Agüitas Frías, entre "La Lagunita"

**23.-** En los Tablones de La Ciénega de Manabao.

**24.-** Provincia La Vega: entre La Ciénega y Manabao, Valle del Río Yaque del Norte. Zona rural inhabitada.

**25.-** Provincia La Vega, a la orilla de la carretera, Los Calabazos, al Oeste de Jarabacoa, en la carretera a Manabao.

**26.-** Parque Nacional Armando Bermúdez : Provincia La Vega: a la orilla del Río Los Tablones, próximo a la caseta de Parque Nacional.

**27.-** Parque Nacional Armando Bermúdez: Provincia La Vega, en un arroyo tributario lateral del río Los Tablones, antes de la caseta del Parque Nacional en Los Tablones de La Ciénega de Manabao, bosque latifoliado y de *Pinus occidentalis*.

**28.-** Parque Nacional Armando Bermúdez: Prov: La Vega: en el Valle del Río Los Tablones, al interior del Parque, caminando desde Los Tablones; bosque latifoliado y húmedo.

**29.-** Parque Nacional Armando Bermúdez: Prov: La Vega ,en un campo cultivado, próximo (fuera caseta de Parques Nacionales) en Los Tablones de La Ciénega de Manabao.

**30.-** En el sendero entre la caseta de Parques Nacionales en Los Tablones de La Ciénega

de Manabao y Loma Alto de La Cotorra: bosque latifoliado y húmedo

**31.-** Parque Nacional Armando Bermúdez: Prov: San Juan: en el campamento La Compartición, aprox. 4 km. antes del Pico Duarte.

**32.-** Parque Nacional Armando Bermúdez: Prov: Santiago, saliendo hacia la cima de Loma la Rucilla, aprox. 1.5 horas (en mulos) del campamento La Compartición ,en el sendero de La Ciénega de Manabao: Pinar abierto de *Pinus occidentalis*, pinos altos con pajones, *Danthonia domingensis*, *Myrica picardae*, *Lyonia heptamera*, *Baccharis myrsinites*, *Miconia*, *Ilex*.

**33.-** Provincia Santiago, en el sendero, bajando del Pico La Pelona (prox. al Pico Duarte) al Valle de Bao, pinar de *Pinus occidentalis*, en la parte más baja tiene *Baccharis myrsinites*, *Ilex* y *Weinmannia pinnata*, debajo de los árboles de *Pinus*.

**34.-** Provincia Santiago en el sendero entre Valle de Bao y el río Bao / Río Baito: Bosque latifoliado muy húmedo.

**35.-** Parque Nacional Armando Bermúdez: Prov: Santiago : Loma del Loro (prox. a la caseta del Parque Nacional, al Sur de Mata Grande (San Jose de Las Matas): un pinar de *Pinus occidentalis* con arbustos debajo, transición al bosque latifoliado.

**36.-** Parque Nacional Bermúdez: en el Valle de Bao, (entre Pico Duarte y Mata Grande): Río Bao, Gramíneas y Cyperaceae.

**37.-** Prov: Santiago Rodríguez: Parque Nacional Armando Bermúdez: Arroyo del Chivo, en La Cidra Adentro: bosque latifoliado muy húmedo, con *Guarea guidonia* y *Prestoea montana*.

**38.-** Prov: Santiago Rodríguez: 2 km. desde la confluencia de los ríos Mao y La Cidra, en ruta a El Aguacate (de Monción): bosque latifoliado en cuenca del río, cafetales

**39.-** Parque Nacional A. Bermúdez : Prov: La Vega: al lado de la caseta de Parque Nacional, en La Compartición, donde se dejan los mulos para descansar; bosque alto de *Pinus occidentalis*, con *Myrica picardae*, *Lyonia* spp., *Baccharis myrsinites* y *Garrya fadyenii*, en el sotobosque.

**40.-** Prov: San Juan - Santiago : Parque Nacional A. Bermúdez : La Compartición aprox: a 4 km. a pie del Pico Duarte, en el sendero a La Ciénega: pinar de *Pinus occidentalis*, *Lyonia* spp. y *Baccharis myrsinites*, *Ilex tuerckheimii*, *Myrica picardae*.

**41.-** Prov: San Juan - Santiago en El Vallecito de Lilis, entre el Pico Duarte y loma La Pelona, un pajonal de *Danthonia domingensis*, a veces *Pinus occidentalis*, *Baccharis myrsinites*, y *Senecio fuertesii*.

**42.-** Prov: San Juan - Santiago: sobre la Loma La Pelona, pinar abierto de *Pinus occidentalis*, *Danthonia domingensis*, *Baccharis myrsinites*, *Satureja alpestris*, *Ilex tuerckheimii*, muchas rocas expuestas aquí.

**43.-** Prov: San Juan - Santiago límites: Parque A. Bermúdez sobre la cima del Pico Duarte, pinar abierto de *Pinus occidentalis*, *Danthonia domingensis*, *Satureja alpestris*, *Garrya fadyenii*, *Baccharis myrsinites*.

**44.-** Bajando la loma La Medianía, hacia Macutico, en un bosque de *Pinus occidentalis*, con abundante *Garrya*.

**45.-** En el lugar llamado Macutico, en los

alrededores de la Laguna Grande; en un bosque de *Pinus occidentalis*, con abundante *Lyonia*, *Garrya* y *Danthonia domingensis*.

**46.-** En la loma ubicada al suroeste del campamento de Macutico; en un bosque de *Pinus occidentalis*, camino sendero a La Ciénega: pinar de *Pinus occidentalis* (hasta 20 m o más de alto), *Lyonia* spp, *Baccharis myrsinites*, *Ilex tuerckheimii*, *Myrica picardae*

**47.-** Provincia Santiago, San José de Las Matas, El Rubio, paraje La Diferencia; en el "Trillo La Hispaniola", subiendo por el río Amina. **48.-** Provincia Santiago, San José de Las Matas; "Trillo de La Hispaniola", en Los Ramones. Bosque húmedo.

**49.-** Provincia Santiago, San José de Las Matas, "Trillo La Hispaniola", en Los Ramones. Bosque nublado.

**50.-** Provincia Santiago, San José de Las Matas, Los Ramones, en el "Trillo La Hispaniola", bosque nublado con abundancia *Cyrilla*.

**51.-** Provincia Santiago, San José de Las Matas, Los Ramones, en el "Trillo La Hispaniola", caminando de Diferencia hacia el río Magua. Bosque nublado.

**52.-** Provincia Santiago, San José de Las Matas, Los Ramones, en el "Trillo La Hispaniola", después de pasar el río Magua; bosque nublado.

## Anexo 2

### Principales colectores de plantas del Parque Nacional Armando Bermúdez.

Thomas A. Zanoni, Ricardo G. García, Milciades M. Mejía, Brigido Peguero, Francisco J. Jiménez R., Donald D. Dod, José Pimentel, Alberto Veloz R., Teodoro Clase, Henri Alain Liogier, Erik Leonard Ekman, Miguel Canela Lázaro, Miguel Fuertes Loren, Jean Henri Humbert, José de Jesús Jiménez Almonte, Eugenio de Jesús Marciano Fondeur, John Terborgh, Einar Jensen Valeur, Carl L. Withner, Henry Zuill.

## 5

## Diversidad de Lepidoptera: Rhopalocera (mariposas diurnas) del Parque Nacional Armando Bermúdez por medio de una Evaluación Ecológica Integrada

*Ruth H. Bastardo Landrau*

### 5.1. Introducción

De los cuatro parques nacionales y las tres reservas científicas que conforman el Sistema de Áreas Protegidas en la Cordillera Central, sólo se tienen estudios de su fauna entomológica de la Reserva Científica Ébano Verde y el Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier (24% de área entre ambos) aunque de manera superficial, y hasta ahora, ningún área tiene programas de conservación en los que se incluyan especies de mariposas bajo amenaza. Una de las causas que han originado esta falta de información es la dificultad en el acceso, principalmente a las elevaciones más altas, que en la mayoría de los casos debe ser realizado en animales de carga o a pies.

El trabajo de Schwartz (1989), constituye la principal fuente de información sobre distribución y fenología de las especies de mariposas de La Española. Su obra se mantiene vigente por la forma detallada en que presenta sus datos. Es en base a esta publicación que se hará principalmente la discusión sobre la distribución espacial y temporal y la abundancia de las especies de mariposas del PNAB. Otras informaciones concernientes a trabajos más actualizados, pero dispersos, se discutirán con relación a las especies involucradas en el acápite de los resultados.

Con todo el conocimiento acumulado a lo largo de dos siglos de exploraciones y publicaciones bastante completas sobre

las mariposas de La Hispaniola (Riley, 1975; Schwartz, 1989; Smith *et al.*, 1994), nos damos cuenta de que carecemos de las herramientas de conocimiento básicas para establecer programas de protección para nuestra fauna de mariposas. Hemos tomado medidas para preservar grandes extensiones de hábitats singulares que todavía conservan importantes poblaciones de muchas de nuestras especies y, sin duda alguna, nuestras instituciones se están acercando a considerar la diversidad biológica en toda su magnitud al incluir en sus proyectos de evaluaciones de áreas protegidas, grupos de fauna poco llamativos.

Fruto de esa nueva visión, recientemente (1996), se colocaron varias especies de mariposas en la Lista Roja de la IUCN. Lo que representa un paso de avance en cuanto a conservación de insectos se refiere en nuestro país. Los próximos pasos a dar deben dirigirse a crear programas de seguimiento de esas especies o quizás la protección de áreas por la presencia de especies claves.

El presente estudio tiene como objetivo hacer un inventario de la fauna de Lepidoptera: Rhopalocera del Parque Nacional Armando Bermúdez por medio de una Evaluación Ecológica Integrada, que permita la formulación de estrategias para la protección de este recurso en dicho parque.

## 5.2. Metodología

Se utilizaron tres técnicas de muestreo: transeptos, puntos fijos y observaciones oportunistas. Un punto de observación podía trabajarse como un transecto o un punto fijo dependiendo de la conveniencia de la técnica en cada caso. Las observaciones oportunistas no fueron más que anotaciones de especies que no se encontraron dentro de los puntos de observación de una estación. Se hicieron puntos de observación en todos los tipos de vegetación observados en una estación.

Para cada punto de observación se tomaron la fecha, la hora de inicio y fin del trabajo, la elevación inicial y final, la longitud, las coordenadas geográficas UTM utilizando un GPS Garmin 2XL, las condiciones del tiempo, el tipo de vegetación y las amenazas observadas. Los formularios usados para tomar los datos en el campo se anexan al final del informe. Las horas de colecta variaron dependiendo de la localidad. Pero, generalmente se iniciaba entre 8:00 y 9:00 de la mañana y se finalizaba entre las 3:00 y 4:00 de la tarde.

Las colectas se hicieron en la forma tradicional con una red entomológica aérea. Los especímenes colectados se guardaban en sobres de papel encerado corriente. Las especies de identificación dudosa en el vuelo que no se colectaron, principalmente piéridos, no se tomaron en cuenta en la elaboración de la lista de especies. Las colectas también incluyeron formas inmaduras y restos de mariposas muertas que se conservan como evidencia de la presencia de algunas especies. Las larvas se criaron hasta obtener los adultos.

La técnica de trampa con frutas descompuestas como cebo se descartó por no aportar información con la calidad y cantidad requeridas en este tipo de evaluación, en comparación con las otras

técnicas de muestreo, porque requería atención constante. Se usó durante cuatro estaciones, con éxito sólo en la primera. Se revisaron las colecciones del Dr. Eugenio de Jesús Marcano depositada en el Instituto de Investigaciones Botánicas y Zoológicas de la Universidad Autónoma de Santo Domingo y la del Museo Nacional de Historia Natural de Santo Domingo en busca de registros de especies para la zona del PNAB. También se incluyen en la lista de especies datos obtenidos a través de la literatura consultada.

## 5.3 Destino de la Colección

Durante la Evaluación Ecológica Integrada del Parque Nacional Armando Bermúdez se colectaron alrededor de 900 especímenes que se depositaron en la colección entomológica del Museo Nacional de Historia Natural. Este número se ve abultado por la necesidad de colectar los individuos de *Calisto* spp. para identificarlos. Reconociendo la falta de una colección de referencia pública, se colectaron algunos individuos de especies que no están representadas o que tienen muy pocos ejemplares en la colección del Museo Nacional de Historia Natural.

## 5.4 Recomendación de estrategias

Para recomendar estrategias sobre el manejo y la conservación de la fauna de lepidópteros del parque se consideraron los datos obtenidos en el campo, en cuanto a la presencia de comunidades ricas, las especies claves y los hábitats críticos. También, se tomó en cuenta la información histórica relacionada con las mariposas diurnas de la zona y las actividades humanas compatibles o no con la conservación de esta fauna. En este sentido, las informaciones proporcionadas por los guías sirvieron de referencia para explicar la fisonomía actual de muchos de los lugares visitados.

## 5.5. Resultados

Durante la Evaluación Ecológica Integrada del Parque Nacional Armando Bermúdez se registró la presencia de 94 especies de Lepidoptera: Rhopalocera, distribuidas en nueve familias. De éstas, 82 fueron encontradas durante las expediciones, por lo que sólo 12 se agregan de otras fuentes. La Tabla 1 resume la distribución y abundancia por familia de mariposas presentes en el parque, además presenta la diversidad de especies presentes con relación a la totalidad de especies informadas para La Española.

A continuación presentamos una descripción de las comunidades de mariposas para cada uno de los cuatro tipos de vegetación.

### Bosque Latifoliado Ribereño

Las zonas más representativas con Bosque Latifoliado Ribereño se localizaron en Mata Grande, Los Tablones (incluyendo La Ciénaga), Río de los Negros, Los Ramones, Diferencia, y los trayectos desde la caseta de Rancho al Medio hacia la Loma

de la Hojaldre y hacia la Loma del Tambor. La figura 1 presenta la distribución de especies y número de individuos por tipo de vegetación.

Según se observa en la tabla 2, este tipo de vegetación agrupa el mayor número de especies en todo el parque, con 74 de 94 (79%). Los hespéridos tienen 12 especies exclusivas de este tipo de vegetación con un total de 18 especies. Los ninfálicos tienen siete especies exclusivas con un total de 17. Estuvieron presentes las cinco especies de papilionidos encontradas en el parque. Los píeridos estuvieron presentes con siete especies exclusivas de un total de 20.

Las especies abundantes en las cañadas, arroyos y manaclares fueron *G. diaphana* y *L. cleobea*; estas especies también se encuentran en bosques ribereños sin presencia significativa de manaclas, como en Río de los Negros. Para *G. diaphana*, esta asociación con los cuerpos de agua se atribuye a la presencia de *Cestrum*, su posible planta hospedera.



Figura 5.1. *Strymon columella*, mariposa de la familia *Lycaenidae*. foto: Ruth H. Bastardo Landrau



En la Tabla 3 se hace una comparación entre bosques ribereños incluyendo los registros históricos. De acuerdo a esta figura, en Mata Grande, se concentra una fauna muy rica. Por ejemplo, durante un día de trabajo en un punto fijo, en los alrededores de la caseta junto a la ribera del Arroyo Antón Sape Bueno se colectaron 23 especies de mariposas. El patio trasero de la caseta tiene pasto para los animales y cañas bravas en la ribera del arroyo que favorecen la presencia de los satíridos. *Calisto pulchella* y *C. confusa* fueron muy abundantes en este lugar. Los ninfálidos y los hespéridos fueron las familias más abundantes. El cuadro de los resultados de las colectas realizadas en el punto fijo junto a la caseta y los transeptos en las áreas cercanas denota una composición de especies similar entre ellos y con los pinares de la zona, que dejan ver el flujo de especies que existe entre ambos hábitats.

Los bosques de Los Tablones y La Ciénaga han estado siendo visitados desde hace años por lo que se tienen datos de colecta de mariposas desde 1964 cuando el Profesor Marcano visitó la zona en ruta hacia el Pico Duarte. Algunas especies de las cuales se tiene referencia desde esa época incluyen *D. clephile*, *L. cleobea* y *Z. cesonia*. Ambas zonas conservan remanentes de bosque latifoliado ribereño, con una composición de especies de mariposas similar entre ellos.

Ambos lugares tienen datos disponibles para hacer una comparación en cuanto a la composición de especies, en base a las observaciones realizadas entre 1980-1986 por Schwartz (tabla 3). Sumando los registros de Los Tablones y La Ciénaga se han informado 44 especies de mariposas (Schwartz, 1989), de esas, 26 no se encontraron durante la evaluación. En comparación con las colectas actuales, Los Tablones coinciden en 18 especies de 24 encontradas durante la evaluación (75%).

Treinta y dos especies coinciden con Los Ramones y Diferencia considerados juntos.

Algunos factores podrían explicar la ausencia de las especies no observadas ahora: 1) presencia de especies esquivas (hespéridos, piéridos); 2) estacionalidad de las especies; 3) Schwartz colectó en el lugar durante muchos años, por lo que se esperaría que con muestreos más intensos estas diferencias se reduzcan.

En La Ciénaga también se colectaron individuos de *E. spanna* que junto a Mata Grande y Diferencia son las únicas áreas donde se colectó esta especie. *Vanessa virginiensis*, *A. briarea* y *D. plexippus* se encuentran también en pinares mixtos y a mayor elevación.

Los Ramones y Diferencia tienen números de especies muy similares (45 y 46, respectivamente) y la composición de especies por familias también es muy similar. No hay especies que puedan considerarse raras (con excepción de *C. neiba* y *E. spanna* en Diferencia) que no vayan a aparecer en un futuro en las localidades en que no se encontraron ahora. Más bien, ambas estaciones pueden considerarse como una unidad ya que comparten especies que se no encontraron en otras localidades como *S. galanthis*, *L. sida* y *A. maerula*.

El estado de conservación de los bosques en Diferencia es mayor que en Los Ramones. Se encontraron especies claves como *E. spanna*, *G. diaphana* y *C. neiba* en el camino que va a La Guajaca, este sendero atraviesa un bosque exuberante.

También hay poblaciones grandes de *A. teleboas*, en el camino que comunica entre la ribera del río Ámina y la caseta de Parques. En este mismo trayecto se encontraron especies que generalmente son abundantes localmente o que casi siempre se encuentran pocos individuos por localidad; entre estos se encuentran *D. aegea*, *L. sida*, *S. galanthis* y *A. troglodyta*. Por otra parte, las poblaciones de *A. gelania*, *D. iulia*, *H. charitoni* y *E. pyro* fueron de las más grandes observadas en el parque.

Un factor que favorece en este caso la similitud en la composición de especies en los bosques latifoliados de ambas localidades es la cercanía que existe entre ellos (10 km), sin barreras biogeográficas que limiten el flujo de especies.

Otro aspecto que se debe considerar es el número de individuos por especie en cada una de las localidades. Diferencia presenta extensos caminos con abundancia de flores y de plantas hospederas como las leguminosas para los piéridos y hespéridos, además los caminos son abiertos y soleados. En Los Ramones la comunidad más rica se encuentra en la zona de la ribera del Río Maguá en La Majagua, luego en el camino que conduce al arroyo La Bajada del Becerro. En este camino se encontraron individuos de *Forsteronia corymbosa* (Apocynaceae) en flor, muy buscados por las mariposas como fuente de néctar. Aquí, la caída de algunos árboles abrió claros que permitieron el crecimiento de estas plantas. El resto de bosques de Los Ramones tiene vegetación escasa en el sotobosque y dosel superior muy cerrado, constituido por árboles altos, por lo que estos sitios son poco atractivos para la mayoría de las mariposas; pero que favorecen la presencia de especies como *H. odius* y *A. demophoon*.

El bosque ribereño que bordea el arroyo La Laguna camino a la Loma de la Hojaldre (estación Rancho en Medio) abarca sitios que fueron utilizados para agricultura con plantaciones de café y cacao, ahora están en regeneración, aquí se encontró una población pequeña de *G. diaphana*. Luego, el camino sube todo el borde del arroyo, pero ahora hay mayor presencia de vegetación original, incluyendo los manaclares. Las especies más abundantes aquí fueron *L. cassius*, *M. salacia*, *E. pyro* y *C. pulchella*. También se observó un individuo de *A. lytrea* y dos de *Anetia*. En el área visitada camino a la Loma del Tambor, la vegetación ribereña es mucho más abierta, incluyendo la presencia de pasto y algunos pinos en las laderas. Las especies abundan-

tes fueron *D. iulia*, *H. charitonius*, *A. teleboas*, *E. pyro* y *C. pulchella*. Especies como *A. vanillae*, *P. crisia*, *P. oileus* y *Z. cesonia*, frecuentes en zonas más abiertas fueron más abundantes que en Loma del Tambor. Sólo se observó un individuo de *G. diaphana*. Además, sobresale la presencia de *D. egea*, una especie poco abundante localmente según Schwartz (1989) y de *H. pelaus*, el único representante de su género encontrado en el área. En Río de los Negros, sólo se observaron algunas especies comunes, como *A. vanillae*, *U. dorantes*, *E. pyro* y *C. pulchella*.

### Bosque Latifoliado Nublado

De las localidades visitadas durante la evaluación pocas se clasificaron bajo esta categoría. Se incluyen Alto de la Sierra, Río de los Negros, Alto de la Bandera, camino al Valle de Bao y en los Montes Prietos del Valle de Bao. Este tipo de vegetación ocupa el tercer lugar en cuanto a riqueza con 32 especies registradas (Tabla 2).

A pesar de la riqueza, tanto florística como del resto de los grupos de fauna (moluscos, anfibios, reptiles y aves), la Loma Alto de la Bandera, en el extremo suroeste del parque, fue la localidad con menor número de especies de mariposas. La única especie observada dentro del bosque fue *Vanessa virginiensis*; el resto se encontró en los límites del parque, que coinciden con un cambio en la estructura de la vegetación, presentándose especies de flora características de bosques más abiertos y degradados. Todas las zonas circundantes son potreros en pendientes fuertes. La única especie relevante observada corresponde a un *Calisto* del complejo *grannus*. Hasta ahora, no se habían registrado especies de este complejo para esta localidad de la Cordillera Central. El resto de las especies que se mencionan para esta zona se colectaron en los potreros cercanos y probablemente incursionen también en el parque.

En la Loma Alto de la Sierra en el extremo contrario a la localidad anterior, el paso constante de personas con sus cargas de cosechas de productos agrícolas y el trasiego de ganado entre las provincias San Juan de la Maguana y Santiago Rodríguez mantienen abiertos amplios pasos entre los bosques de la loma. Esto ha creado condiciones más adecuadas para que la riqueza de especies fuera mucho mayor que en Alto de la Bandera, además se mantiene una composición de especies que abarca a la de esta última localidad; coincidiendo en especies como *A. vanillae* y *Pyrgus* spp., entre otras. Así como compartiendo los únicos individuos observados de *Danaus gilippus*. En Alto de la Sierra también se encontraron individuos de *Calisto galii*, una de las especies de satírido de distribución restringida en la isla Española, localizada en zonas más bajas en Loma La Leonor.

El bosque nublado de Río de los Negros tiene cierta influencia ribereña en cuanto a la vegetación. El número de especies de mariposas es parecido al de los bosques nublados de la localidad anterior. Pero además incorpora un elemento no esperado en esta zona, que es *Calisto neiba*, una especie que sólo se había registrado para la Sierra de Neiba y sus alrededores.

Los bosques nublados que se encontraron en la región del Valle de Bao mostraron un impacto fuerte en la vegetación ocasionado por el paso del huracán Georges. En enero de 1971, el Dr. Bueno y Sixto Incháustegui colectaron *G. diaphana* en el lugar llamado Loma del Valle de Bao; en esta ocasión no se observaron individuos de esta especie. A partir de las observaciones no es posible establecer la causa de su ausencia, ya que la permanencia en el lugar fue breve, pero otras especies como *Anetia jaegeri*, *Synapte malitiosa* y *Hamadryas amphicloa* no encontradas en otras localidades durante la evaluación se encontraron allí.

La segunda localidad de bosque nublado en el Valle de Bao, un lugar llamado por los guías los “Montes Prietos del Valle de Bao” se encuentra cerca de la cabecera del río Bao. Aquí se observó un individuo de *G. diaphana* y algunos individuos de *C. tasajera*, con seguridad provenientes de los pinares adyacentes. *Vanessa virginiensis*, una especie característica de la fauna de zonas templadas en Norteamérica tiene poblaciones residentes en estas zonas frías y elevadas, incursionando también en otros tipos de vegetación de nuestras montañas.

### Pinares

Los pinares de la Cordillera Central están formados por grandes extensiones de *Pinus occidentalis*, que pueden variar en la fisonomía de la vegetación según la elevación, impactos de los incendios y el uso de la tierra. Muchas veces el pinar se presenta abierto con extensos pastizales en el sotobosque, también pueden existir diferentes grados de mezcla con especies latifoliadas. Según se observa en la tabla 2, en el Parque Nacional Armando Bermúdez, estos bosques ocuparon el segundo lugar en diversidad y abundancia de especies (51%) para las mariposas, siendo aquí también las familias más abundantes HesperIIDae, Nymphalidae, Pieridae y Satyridae.

Schwartz (1989) define una fauna de altura en la isla Española que se encuentra por encima de 1100 m de elevación, debido en parte a la presencia de pinares y a la disminución en la temperatura. Estas especies tienen una distribución relativamente amplia en la Cordillera Central, Sierra de Bahoruco y Sierra de Neiba. De este grupo en Armando Bermúdez se encontraron *P. batesi*, *V. virginiensis*, *B. zetides* y la mayoría de las especies de *Calisto*. *Anetia pantherata*, citada por Schwartz para la entrada del Valle del Tetero, no se encontró ahora. Deben agregarse además *C. amazona* y *C. tasajera*.

Como se mencionó anteriormente, la familia Satyridae es un componente importante de la fauna de los pinares por su asociación a las gramíneas, generalmente muy abundantes, y a veces predominantes en el sotobosque. Especies como *C. amazona*, *C. grannus* y *C. tasajera* se han vinculado a la asociación fuego-pinares-pastizales en las montañas (Gonzalez, Schwartz & Wetherbee, 1991).

La mitad de los registros de elevación nuevos provienen de este tipo de bosque por encontrarse estos en zonas altas en la isla, principalmente de la zona entre El Vallecito y La Compartición. Para *C. amazona* se extiende su distribución desde la localidad tipo en la entrada al Valle del Tetero hacia el Pico Duarte entre La Compartición y El Vallecito en la vertiente SE de dicha loma. *Calisto tasajera* se encuentra en simpatria con *C. amazona* en esta misma ruta.

#### Sabana de altura

Todas las especies colectadas en la sabana también se encuentran en pinares adyacentes y en otros más distantes, por ejemplo, *C. tasajera* en los pinares de Río de los Negros, a 15 km lineales del Valle de Bao. Hay que señalar el uso de estos valles por parte de esta especie como un refugio contra el fuego (Gonzalez, Schwartz & Wetherbe, 1991) donde además su abundancia es extraordinaria (212 individuos contados en un solo recorrido). Hedges y Johnson (1994) lo registraron por primera vez para el Valle de Bao pero no hacen referencia de su abundancia, aunque aparentemente también es abundante localmente en otras zonas, incluyendo la localidad tipo, en la Loma La Tasajera (provincia San Juan). La segunda especie más abundante fue *C. amazona*, otro de los satíridos de la Cordillera Central.

El Valle de Bao fue el único lugar donde se colectó *Kricogonia lyside*, una especie

característica de los bosques secos, muy abundante en el suroeste y en el este de la República Dominicana. No se observaron mariposas en El Vallecito. Tampoco hay registros históricos de mariposas para ese sitio.

#### 5.6. Composición de especies por tipo de vegetación

Aunque los muestreos realizados durante la evaluación abarcaron parte de las estaciones húmeda y seca, los cambios en la composición de especies que se observan entre algunas localidades se ven oscurecidos porque sólo se realizó un viaje a cada zona. Hizo falta muestreos en los meses más secos en los lugares de Bosque Latifoliado Ribereño (Los Ramones, Diferencia) y en la estación húmeda en los pinares, época durante la cual muchas mariposas presentan sus picos de abundancia. Es difícil establecer si los cambios en la composición de especies se deben a la estacionalidad o al tipo de vegetación. El registro de *E. angelia* de los alrededores de la caseta de Loma del Rodeo y de *Junonia genoveva* camino hacia Mata Grande, podrían ser indicativos de un cambio en la composición de especies a través del año porque esas especies no se observaron durante el viaje anterior en ruta hacia el Pico Duarte.

La diversidad de especies en bosques ribereños de mediana elevación fue mucho mayor que en zonas más altas como Río de los Negros, Loma del Tambor y Loma de la Hojaldre (tabla 4). El pinar y el bosque ribereño coinciden en 31 especies aunque es notoria una mayor abundancia de la mayoría las especies en uno de los dos hábitats, casi siempre en el bosque ribereño (tabla 2). El bosque nublado y el pinar coinciden en 21 especies; una proporción mayor que en el caso anterior y, además, la diferencia en la abundancia de individuos no es tan marcada.

En contraste con los anfibios y los moluscos, la fidelidad por un tipo de bosque en particular es mucho menor en las mariposas. La mayoría de nuestras especies ocupan una gran variedad de ambientes por lo que no es de extrañar que en hábitats de montañas este flujo sea mayor. Si bien se reconocen ciertos grupos cuya preferencia por un hábitat determinado ya se ha establecido, como en los satíridos y los itómidos, esto último está muy vinculado a la presencia de sus plantas hospederas.

### 5.7. Especies claves y su hábitat

La Tabla 5 presenta las especies de mariposas consideradas como claves para el PNAB. La mayoría de las especies incluidas en esta tabla, se encuentran en localidades de los bosques latifoliado ribereño y de pinos. En esta lista se proponen los nombres de 13 especies, la mayoría de ellas del género *Calisto*, para incluirse en la Lista Roja de la IUCN

### 5.8. Especies exóticas de Rhopalocera

Hasta la fecha no se ha informado la presencia de especies exóticas en la fauna de

mariposas diurnas de la isla Española. Durante la evaluación no se encontraron en el parque especies que cayeran en esta categoría.

### 5.9. Densidad o abundancia

Tres especies de *Calisto* (*confusa*, *pulchella* y *tasajera*) contribuyen en gran medida a convertir a la familia Satyridae en la familia con mayor número de individuos en todo el Parque Nacional Armando Bermúdez (Tabla 2).

La segunda familia más abundante es Pieridae (14%) con *E. pyro* como la especie más abundante (tabla 1), luego le siguen Nymphalidae y Heliconiidae. La diferencia entre el número de especies entre las dos últimas familias mencionadas es notable. *Dryas iulia* contribuye con el 51% de los individuos presentes en la familia Heliconiidae (que nada más tiene cuatro especies). Los porcentajes entre Nymphalidae y Pieridae, con apenas una especie de diferencia entre ambas a favor de Nymphalidae, se deben a que las especies de píeridos generalmente no son solitarias (algunas tienen hábitos migratorios).



Figura 5.2. *Siproeta stelenes*, mariposa diurna del Parque Nacional Armando Bermúdez

Las especies más abundantes fueron *D. iulia*, *P. oileus*, *A. gelania*, *E. pyro*, *M. salacia*, *C. confusa* y *C. pulchella*. Estas especies tienen una distribución muy amplia a través de todo el parque. Algunas especies son abundantes sólo localmente como son *A. vanillae*, *H. charitonius*, *G. diaphana*, *A. teleboas*, *M. chiron*, *V. virginensis*, *A. drusilla*, *E. euterpiformis*, *P. argante* y *C. amazona*.

El 39% (32 de 82) de las especies tienen entre 1 y 5 observaciones. Algunos píeridos que se incluyen en este grupo como *E. lisa*, *E. दौरा*, *E. leuce* y *E. proterpia* son más abundantes en las zonas bajas de la isla. *Calisto obscura* es muy abundante en otras localidades de zonas bajas donde vuela junto con *C. batesi* y *C. confusa*. De los ninfálidos, *E. hegesia*, *H. amphicloë* y *M. eleuchea* son muy comunes en bosques latifoliados de zonas bajas, más bien secas; el resto de las especies de la familia representadas en el parque son poco abundantes a nivel de la isla. Entre los hespéridos el 48% (10-21) tienen menos de 5 ejemplares. Son especies de elevaciones medias que no forman colonias como los helicónidos o los itómidos. Los danáidos no son abundantes y la mayoría habita entre elevaciones medias y altas. El número de individuos en las poblaciones fue bajo a nivel local, observándose, generalmente uno o dos individuos. Las agregaciones de *A. briarea* reportadas por Ivie *et al.* (1990) no fueron observadas. El tiempo que permanecimos en la zona fue poco para realizar una búsqueda intensiva, pero según algunos guías todavía las agregaciones suceden.

#### 5.10. Comparación entre hábitats

Durante la Evaluación Ecológica Integrada en el PNAB se localizaron 94 especies de mariposas. Si comparamos este número con el informado por Schwartz (1987) para la Sierra Neiba, esto es, 114

especies de mariposas, tendremos una diferencia de 20 especies entre ambos. Sin embargo esta comparación no es justa por los siguientes factores: el tiempo que se lleva estudiando la fauna de mariposas de Sierra de Neiba, el tamaño mayor de la sierra, el acceso relativamente fácil a la zona, y, quizás, el más importante, la diversidad de ambientes que van desde bosques secos hasta bosques nublados. La comparación anterior carecería de validez si sólo tomáramos en cuenta las áreas equivalentes desde el punto de vista ecológico.

En el PNAB se encuentran representados cuatro tipos diferentes de vegetación: el bosque latifoliado ribereño, el bosque latifoliado nublado y los pinares. En sentido general, para todas las localidades de bosque ribereño, el número de individuos por especie, así como el número de especies por familia es mayor para este tipo de vegetación que para los otros. Algunas de las zonas más ricas en la isla en cuanto a especies de mariposas se refiere, según Schwartz se encuentran en la vegetación ribereña de las montañas de Constanza.

Dentro de lo que es el perfil de vegetación del parque, el bosque latifoliado ribereño se localiza en las zonas más bajas y posee una diversidad de flora superior a la de los otros tipos de vegetación encontrados. Este es el principal factor que se puede argumentar para explicar la presencia del 79% de todas las especies registradas hasta ahora en Armando Bermúdez. Las temperaturas más altas, la abundante disponibilidad de agua, la presencia de plantas hospederas para las larvas y flores abundantes para los adultos, se contraponen a la severidad de los hábitats de zonas más elevadas como los pinares y sabanas del Pico Duarte y del Valle de Bao. Así como a la frecuente neblina y lluvias constantes de los bosques nublados.

En general la baja densidad de especies y de individuos en el bosque nublado pudiera surgir por el tipo de muestreo utilizado, ya que no se trabajó en el dosel del bosque; lugar preferido por muchas especies que no penetran el interior del bosque. El uso de trampas o plataformas a nivel del dosel del bosque donde hay claros y en horas de sol permiten coleccionar especies con estos requerimientos ecológicos. Algunas veces, la caída de los árboles crea las condiciones adecuadas para que esas especies entren al bosque, como en Alto de la Bandera. El mayor número de especies en este tipo de vegetación pertenecen a la Satyridae, Pieridae y Nymphalidae.

#### 5.11. Comunidades de mayor importancia para la conservación

Las localidades de mayor importancia para la conservación de especies claves y comunidades muy ricas dentro de las formaciones de bosque latifoliado ribereño se encuentran en La Majagua, junto a la ribera del Río Magua en Los Ramones; en Diferencia toda la zona entre el río Amina y la caseta de la Dirección Nacional de Parques. También toda el área junto a los ríos Los Tablones y Yaque del Norte (Boca de los Ríos) en los parajes Los Tablones y La Ciénaga.

A pesar de las grandes extensiones que cubren los pinares sólo el pequeño pinar de Alto de la Sierra (presencia de *P. batesi* y *C. galii*), el trayecto Pico Duarte-La Compartición (presencia de *C. amazona* y *C. tasajera*) y los pinares entre Sierra Atravesada-Río de los Negros (*C. tasajera*) se identificaron como sitios críticos en el Parque Nacional Armando Bermúdez. El bosque nublado de Río de los Negros es un sitio crítico para la conservación de especies como *C. neiba*, *Anetia* sp. y *G. Diaphana*.

Por sus peculiaridades biogeográficas, la sabana del Valle de Bao también se consi-

dera un lugar crítico para la conservación de algunas especies de mariposas, considerando el tamaño poblacional de *C. tasajera* en el lugar.

#### 5.12. Especies esperadas pero no encontradas

No se encontró *Lybitheana terena* (Lybitheidae), el único miembro de esa familia presente en La Española; aunque se ha informado para Constanza a 1647 m de elevación (Schwartz, 1989:271), la mayoría de los especímenes provienen de bosques secos en zonas bajas. Búsquedas más exhaustivas y en los meses propicios (junio y julio) podrían conducir a resultados positivos de su presencia en el parque.

Algunas especies de *Calisto* cuya distribución se restringe a otras formaciones de la Cordillera Central como Nalga de Maco, Valle Nuevo y algunas lomas de la Reserva Científica Ebano Verde podrían aparecer en el PNAB. Entre estas, *C. wetherbeeii*, endémico de la Loma Nalga de Maco, se localizó recientemente en Ebano Verde. Con esta distribución disjunta y la presencia de hábitats adecuados tanto por la elevación como por la planta hospedera en Armando Bermúdez permitiría esperar que se localice en áreas que se han muestreado poco hasta ahora. En el acápite correspondiente a especies claves se incluyen algunas especies que no se encontraron durante la evaluación y se ofrecen causas probables de su ausencia.

Las comunidades de Lycaenidae resultaron ser muy pobres, quizás porque algunas de las especies de esta familia tienen una distribución muy restringida en otros sistemas montañosos como Sierra de Bahoruco y Sierra de Neiba, encontrándose especies asociadas a vegetación xerofítica del Valle de Neiba (incluyendo los salados con abundancia de *Batis maritima*).

### 5.13. Nuevos registros de localidades y altitudes

La Evaluación Ecológica Integrada arrojó 34 registros nuevos para el Parque Nacional Armando Bermúdez (Tabla 6). Schwartz (1989) informa 52 especies para localidades que están dentro del parque; de esas especies, sólo ocho no se encontraron durante la investigación: *Anetia pantherata*, *Calisto arcas*, *C. micheneri*, *Cybaeus tripunctus*, *Gesta gesta*, *Myscelia aracynthia*, *Panoquina sylvicola*, y *Rhinton bushi*. Schwartz & Wetherbee (1996) agregan *Calisto aleucosticha* y *C. dystacta* al área del parque. *Calisto chrysaoros* es informado por Marión (1982) y *C. grannus* por Bates (1939). La colección del Dr. Marcano posee ejemplares de 14 especies del área del parque.

El 47% (94/200) de la fauna de lepidópteros de La Española se encuentra en el PNAB, con posibilidades claras de que aumente el número de especies registradas a medida que se investiguen otras áreas dentro del parque y se colecte durante en diferentes épocas del año en una misma localidad.

Se amplió la distribución altitudinal para siete especies. Por ejemplo, en el trayecto desde el río Amina hacia la caseta de la Dirección Nacional de Parques en Diferencia donde *L. sida* tiene un nuevo registro de elevación entre 990-1090 m (antes 915 en Haití). Para *A. teleboas* que tenía 702 m en la Cordillera Central y para *D. aegea*, antes 976 m (Schwartz, 1989) ahora 990-1090 m.

### 5.14. Recomendaciones

Algunos lugares mencionados con una fauna muy rica resultan adecuados para dar seguimiento a las poblaciones de mariposas. Entre estos, Los Ramones, Diferencia, La Ciénaga, Los Tablones, resultan de acceso relativamente fácil y adecuados para este tipo de trabajos.

Por otro lado, hay que tratar de localizar

poblaciones de *Calisto wetherbee* en Cerro Prieto y en Alto de la Sierra, dos localidades en extremos opuestos del parque que están relativamente cerca de su área de distribución actual (Ebano Verde y Loma Nalga de Maco, respectivamente). En síntesis, el género *Calisto* es uno de los grupos que se deberán tener en cuenta para fines elaborar programas de protección, puesto que todavía quedan muchas especies cuyo grado de amenaza no se ha definido, aunque se sabe que presentan una distribución restringida y los números poblacionales son bajos.

Los programas de manejo que se elaboren para el PNAB deben vincular a las autoridades del Parque Nacional José del Carmen Ramírez; esto permitiría proteger especies claves como *C. amazona* y *C. tasajera* que se encuentra en ambos parques.

Un corredor ecológico entre Nalga de Maco-PNAB-PNJCR-Reserva Científica Ébano Verde favorecería la conservación de especies que se presentan ahora con distribución fragmentada.

Los estudios de fenómenos ecológicos como las agregaciones de *A. briarea*, hasta ahora conocidos someramente, así como los de la biología de las otras especies claves son fundamentales para tener elementos de juicio adecuados para crear programas de manejo para esas especies y sus hábitats.

En cuanto al uso del recurso fauna de mariposas dentro del parque, se propone el aprovechamiento para turismo de lugares no reconocidos hasta ahora como rutas alternativas de visitación (Los Ramones, Diferencia) con fines de observación de mariposas como se hace con las aves en otros parques. En este sentido, se deberán elaborar las guías correspondientes para facilitar el manejo de la información entre guías y visitantes. También debería fomentarse el establecimiento de criaderos de mariposas como medio de subsistencia de los campesinos del lugar.



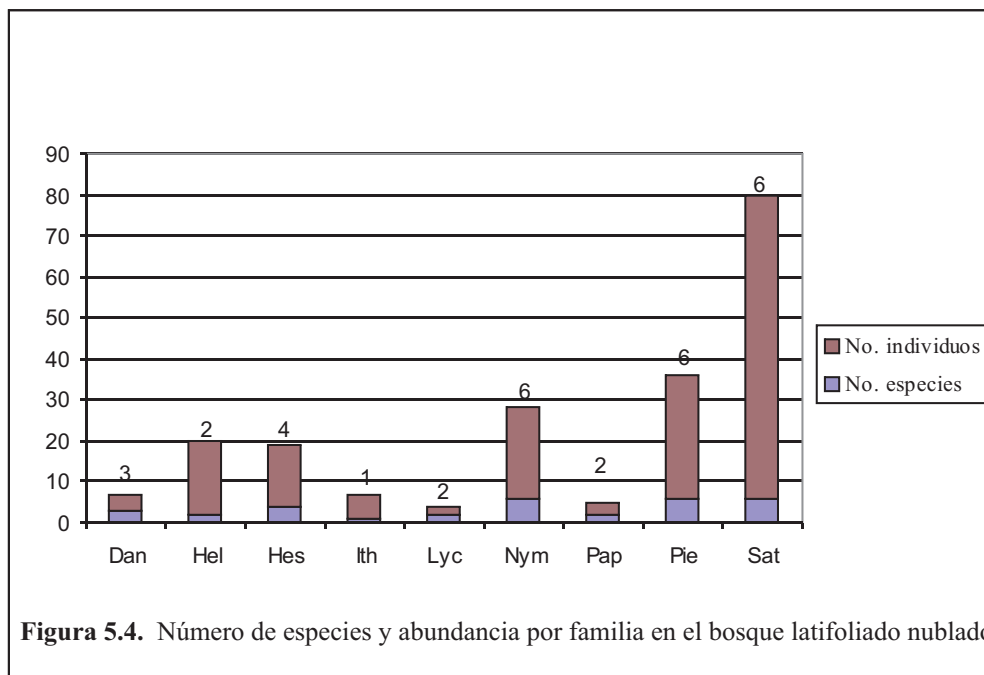
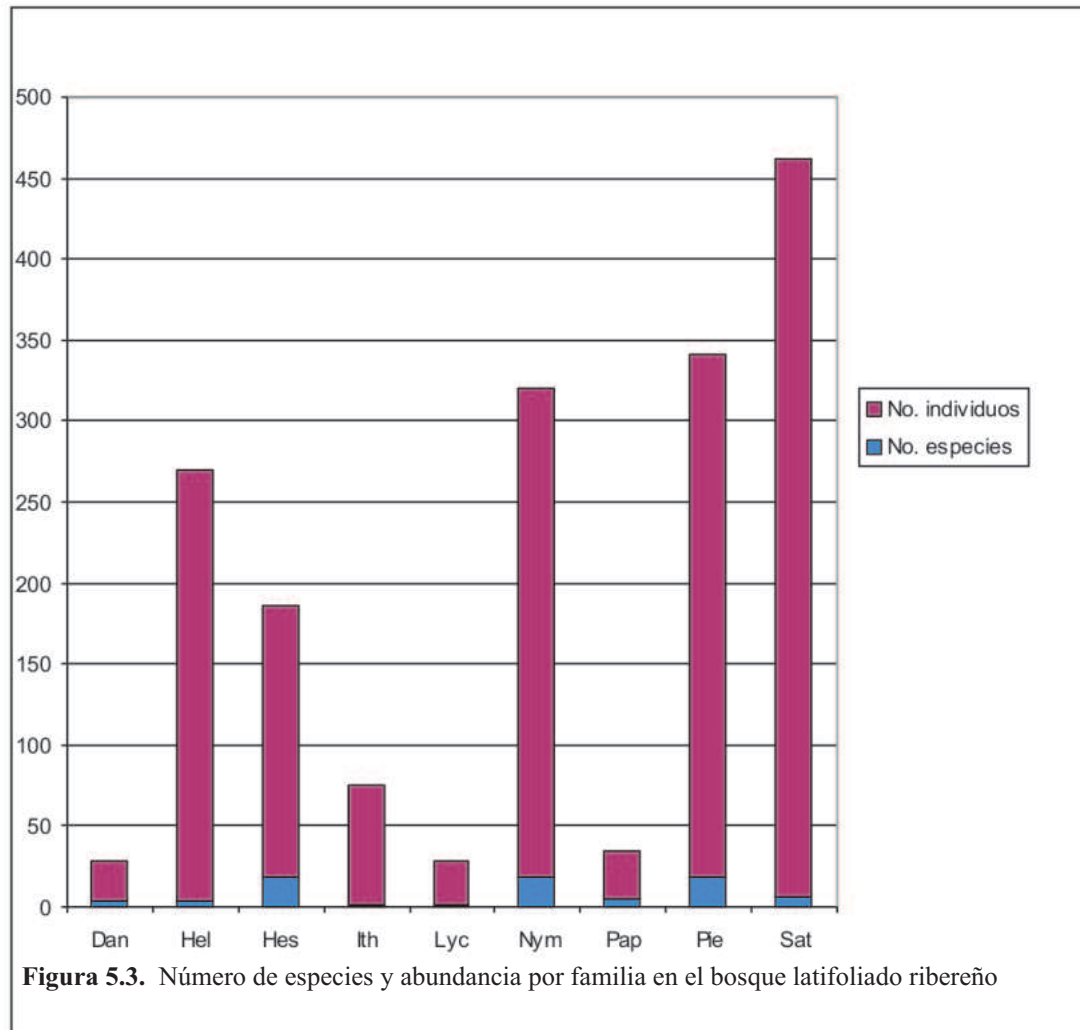
Muchas de las acciones de manejo deberán dirigirse a evaluar las amenazas que se han detectado en cuanto a turismo, incendios y agricultura. Un impacto que se ha sugerido como causante de declinaciones en poblaciones de anfibios en los bosques tropicales, es el cambio climático. Este fenómeno se ha relacionado muy poco con la disminución de poblaciones de mariposas. Los efectos probablemente puedan ser evaluados mejor, desde la manera en que estos cambios modifiquen los hábitats para las especies. Este último, sí se ha reconocido como el factor más importante en la desaparición de poblaciones en países industrializados de Europa y en los Estados Unidos.

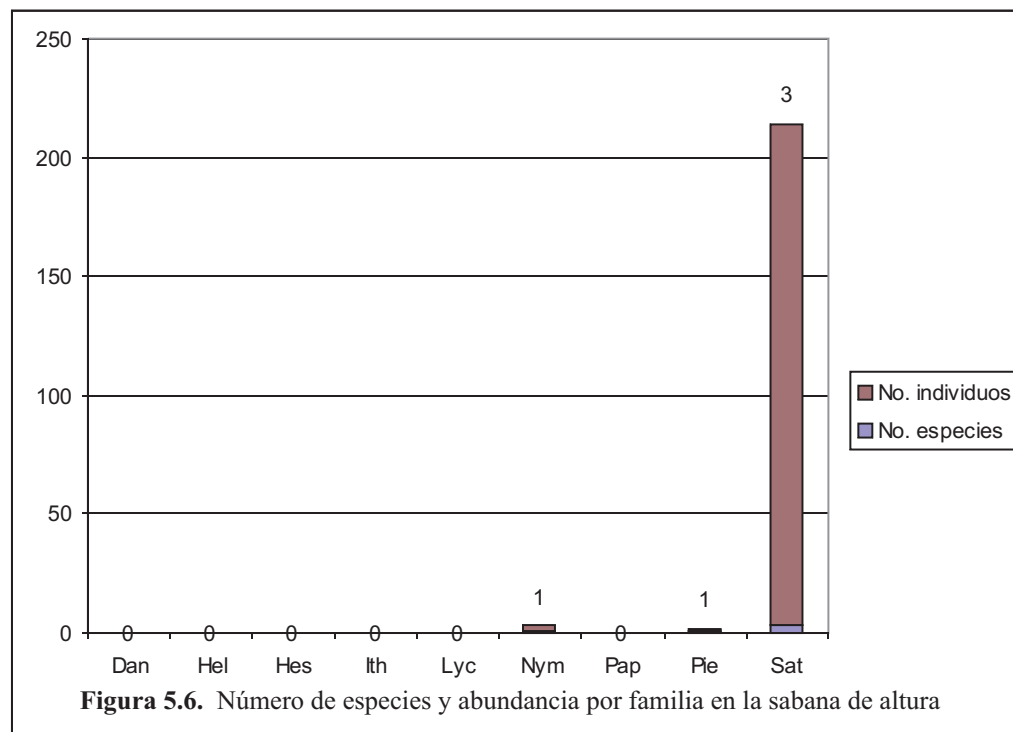
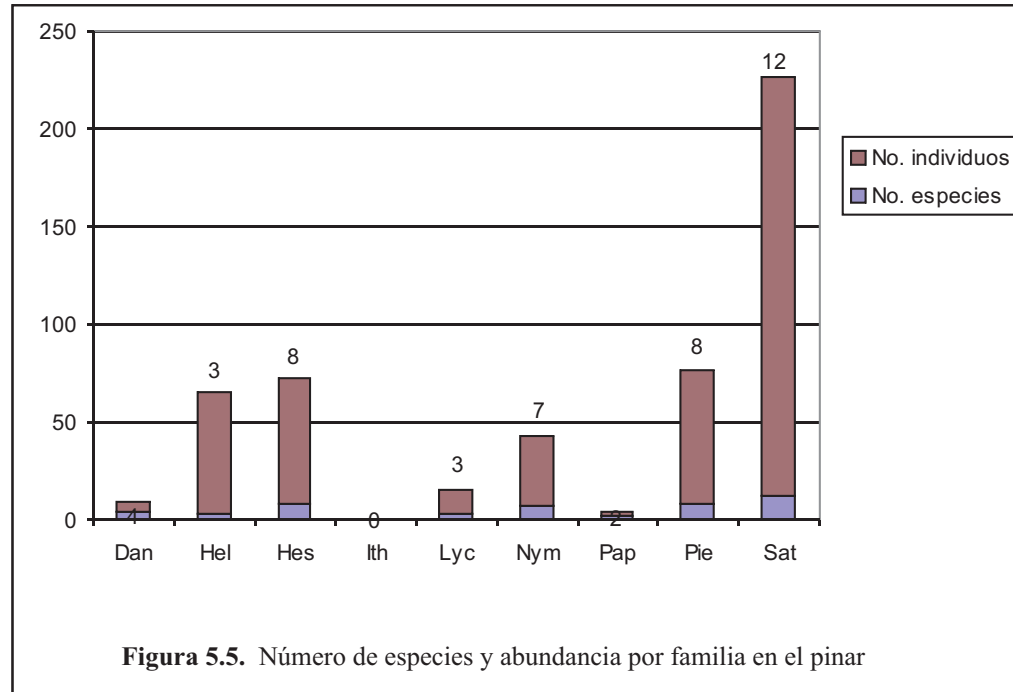
#### Bibliografía

- Bates, M. 1939. Notes on butterflies from Hispaniola. *Psyche* 46(2-3):43-51.
- Gonzalez, F.L., A. Schwartz & D. K. Wetherbee. 1991. A new species of *Calisto* (Lepidoptera: Satyridae) of the *lyceia* complex on Hispaniola. *Milwaukee Public Mus. Contr. Biol. Geol.* (80):1-8.
- Hedges, S.B. & K. Johnson. 1994. *Calisto tasajera* in the Hispaniolan Cordillera Central (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae). *Trop. Lepid.* (Gainesville) 5(2):93-94.
- Ivie, M.A., T.K. Philips & K.A. Johnson. 1990. High altitude aggregation of *Anetia briarea* Godart on Hispaniola (Nymphalidae: Danainae). *J. Lepidopterists' Society* 44(4):209-214.
- Marión Heredia, L. 1982. Distribución del género *Calisto*, Lepidoptera-Satyridae. *Naturalista Postal*. No. 19/82. 28 de mayo de 1982.
- Riley, N. D. 1975. A field guide to the butterflies of the West Indies. Collins, London.
- Schwartz, A. 1987. Butterflies of the Sierra Martín García, República Dominicana. *Carib. J. Sci.* 23(3-4): 18-431.
- . 1989. The butterflies of Hispaniola. University of Florida Press, Gainesville.
- Schwartz, A. & D.K. Wetherbee. 1996. *Calisto* (Lepidoptera: Satyridae) of the Hispaniolan Western Cordillera Central. *Carib. J. Sc.* 32(2):158-165.
- Smith, D.S., L.D. Miller & J.Y. Miller. 1994. The butterflies of West Indies and South Florida. Oxford, Oxford Univ. Pr. 264 pp.

#### Agradecimientos

Mi profunda gratitud al Lic. Milcíades Mejía, director del Jardín Botánico Nacional por facilitar mi participación en este proyecto. El Dr. Eugenio de Jesús Marcano permitió revisar su colección de mariposas depositada en el Instituto de Investigaciones Botánicas y Zoológicas de la Universidad Autónoma de Santo Domingo. Así como también el personal del Museo Nacional de Historia Natural de Santo Domingo, por su colaboración en el manejo de los ejemplares colectados y por la literatura facilitada. El Dr. Stuart J. Ramos del Recinto Universitario de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico, facilitó literatura valiosa sobre especies de mariposas de La Española y proveyó las redes entomológicas que se usaron durante los trabajos de campo de la EEI-PNAB. Finalmente, a los compañeros del Equipo de Fauna de la EEI-PNAB por su colaboración entusiasta durante las duras jornadas en el campo.





**Tabla 1.**  
Distribución y abundancia por familia de mariposas para el Parque Nacional Armando Bermúdez y la Española

Familia	Nativa	Antillana	Endémica	Total de especies	No. de especies reportadas para la isla y% de éstas encontradas en el PNAB	No. de individuos y % en relación al total de mariposas colectadas
Danaidae	3	4	0	7	58 (2)	8 (87)
Heliconiidae	4	0	0	4	346 (10)	4 (100)
Hesperiidae	14	3	4	21	246 (7)	46 (46)
Ithomiidae	0	1	0	1	84 (2)	1 (100)
Lycaenidae	3	0	0	3	41 (1)	24 (12)
Nymphalidae	9	8	3	20	362 (10)	35 (57)
Papilionidae	2	1	2	5	43 (1)	8 (62)
Pieridae	15	2	2	19	490 (14)	31 (61)
Satyridae	0	0	14	14	1872 (53)	39 (36)
<b>Total</b>	50	19	23	94	3542 (100)	

**Tabla 2.**  
Lista de Lepidoptera (Rhopalocera) por tipo de vegetación, P. N. Armando Bermúdez

Familia/Especies	Tipos de vegetación *				Total de individuos
	Ribereño	Nublado	Pinar	Sabana	
<b>Danaidae</b>					
<i>Anetia briarea</i> Godart	3	1	1		5
<i>A. jaegeri</i> Ménétries		1			1
<i>A. pantherata</i>			***		
<i>Anetia</i> sp.	18	2	2		22
<i>Danaus cleophile</i> Godart	2				2
<i>D. gilippus</i> Cramer		2			2
<i>D. plexippus</i> Linnaeus	4		1		5
<i>Danaus</i> sp.	1	2			3
<i>Lycorea cleobea</i> Godart	15		3		18
<b>Heliconiidae</b>					
<i>Agraulis vanillae</i> Linnaeus	20	15	29		64
<i>Dryas iulia</i> Fabricius	171	3	25		199
<i>Eueides melphis</i> Godart	**				
<i>Heliconius charitonius</i> Linnaeus	75		8		83
<b>Hesperiidae</b>					
<i>Achlyodes mithridates</i> Fabricius	2				2
<i>Astraptes habana</i> Lucas	6				6
<i>A. talus</i> Cramer	4				4
<i>Chionides ixion</i> Plötz	1				1
<i>Choranthus haitensis</i> Skinner	5		1		6
<i>Choranthus</i> sp.	1				1
<i>Cymaenes tripunctus</i> Herrich-Schäffer	***				
<i>Epargyreus spanna</i> Evans	6		1		7
<i>Ephyriades</i> sp.	2				2
<i>Erynnis zarucco</i> Lucas	1				1
<i>Gesta gesta</i> Herrich-Schäffer	***				
<i>Panoquina ocola</i> W. H. Edwards	3		1		4
<i>P. sylvicola</i> Herrich-Schäffer	***				
<i>Paratrytone batesi</i> Bell			**		
<i>Perichares philetus</i> Gmelin	1				1
<i>Polygonus leo</i> Gmelin	1				1
<i>Pyrgus crisis</i> Herrich-Schäffer	37	6	20		63
<i>P. oileus</i> Linnaeus	72	7	28		107

Tabla 2 (continuación 1)

<i>Rhinton bushi</i> Watson	***				
<i>Synapte malliosa</i> Herrich-Schäffer		1			1
<i>Urbanus dorantes</i> Stoll	25	1	12		38
<i>Wallengrenia drury</i> Latreille			1		1
<b>Ithomiidae</b>					
<i>Greta diaphana</i> Drury	74	6	4		84
<b>Lycaenidae</b>					
<i>Electrostrymon angelia</i> Hewitson			**		
<i>Hemiargus hanno</i> Stoll		1	5		6
<i>Leptotes cassius</i> Cramer	27	1	7		35
<b>Nymphalidae</b>					
<i>Adelpha gelania</i> Godart	89	3	9		101
<i>Anaea troglodyta</i> Fabricius	4		1		5
<i>Anartia jatrophae</i> Linnaeus	2				2
<i>A. lytrea</i> Godart	1				1
<i>Antillea pelops</i> Drury	12				12
<i>Archeoprepona demophoon</i> Hübner	6		1		7
<i>Archimestra teleboas</i> Ménétries	57		3		60
<i>Dynamine egaea</i> Fabricius	2				2
<i>Euptoieta hegesia</i> Cramer		**			
<i>Hamadryas amphicloae</i> Boisduval		1			1
<i>Historis odius</i> Fabricius	8				8
<i>Hypanartia paullus</i> Fabricius	16	1			17
<i>Junonia genoveva</i> Cramer	1		1		2
<i>Lucinia sida</i> Hübner	3				3
<i>Marpesia chiron</i> Fabricius	30				30
<i>M. eleucea</i> Hübner	3				3
<i>Myscelia aracynthia</i> Dalman	***				
<i>Siderone galanthis</i> Cramer	1				1
<i>Siproeta stelenes</i> Linnaeus	59	1	4		64
<i>Vanessa virginiensis</i> Drury	8	16	17	2	43
<b>Papilionidae</b>					
<i>Battus polydamas</i> Linnaeus	6	1			7
<i>B. zetides</i> Munroe	1	2			3
<i>Battus</i> sp.	4		1		5
<i>Heraclides androgeus</i> Cramer	5				5
<i>H. machaonides</i> Esper	12				12
<i>Heraclides pelaus</i> Fabricius	5				5
<i>Heraclides</i> sp.	5		1		6
<b>Pieridae</b>					
<i>Anteos maerula</i> Fabricius	8				8
<i>Aphrissa statira</i> Cramer	8				8
<i>Appias drusilla</i> Cramer	20				20
<i>Ascia monuste</i> Linnaeus		7	4		11
<i>Dismorphia spio</i> Godart	53		2		55
<i>Eurema daira</i> Godart	1				1
<i>E. elathea</i> Cramer	22	1			23
<i>E. euterpiiformis</i> Munroe	6		31		37
<i>E. leuce</i> Boisduval	2				2
<i>E. lisa</i> Boisduval & Leconte	1				1
<i>E. proterpia</i> Fabricius	1				1
<i>E. pyro</i> Godart	89	11	15		115
<i>Eurema</i> sp.	29	2	1		32
<i>Kricogonia lyside</i> Godart				**	
<i>Melete salacia</i> Godarte	78	1	8		87

**Tabla 2 (continuación 2)**

<i>Phoebis argante</i> Fabricius	15	1	1		17
<i>P. philea</i> Linnaeus	1				1
<i>P. sennae</i> Linnaeus	3		3		6
<i>Phoebis</i> sp.	41	1			42
<i>Rhabdodryas trite</i> Linnaeus	1				1
<i>Zerene cesonia</i> Stoll	13	4	5		22
<b>Satyridae</b>					
<i>Calisto aleucosticha</i> Correa & Schwartz			***		
<i>Calisto amazona</i> Gonzalez			23	15	38
<i>Calisto arcas</i> D. M. Bates			***		
<i>Calisto batesi</i> Michener	20	4	6		30
<i>C. chrysaoros</i> D.M.Bates			***		
<i>Calisto confusa</i> Lathy	75	31	50	5	161
<i>Calisto dystacta</i> Gonzalez	***				
<i>Calisto galii</i> Schwartz			**		
<i>C. grannus</i> D. M. Bates			***		
<i>Calisto micheneri</i> Clench			***		
<i>Calisto neiba</i> Schwartz	5	1	1		7
<i>Calisto obscura</i> Michener	1	1	1		3
<i>C. pulchella</i> Lathy	355	27			382
<i>C. tasajera</i> Gonzalez, Schwartz & Wetherbee		10	134	191	335
<i>C. complejo grannus</i> D. M. Bates	19	1	73	2	95
<i>Calisto</i> sp.	305	94	422		821
<b>Total de individuos</b>	<b>2089</b>	<b>271</b>	<b>969</b>	<b>215</b>	<b>3544</b>
<b>Total de horas trabajadas</b>	<b>53</b>	<b>25</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>117</b>
<b>Total de especies</b>	<b>75</b>	<b>32</b>	<b>48</b>	<b>5</b>	<b>94</b>

\*Tipos de vegetación: ribereño: bosque latifoliado ribereño; nublado: bosque latifoliado nublado; pinar: bosque de *Pinus occidentalis*; sabana: sabana de altura. \*\*Observación oportunista.

**Tabla 3**

Comparación entre la composición de especies en los bosques ribereños del PNAB

Familia/Especies	L. Ramones	Diferencia	Schwartz	Tablones	M. Gde.	Guácara	R. en Medio
<b>Danaidae</b>							
<i>Anetia briarea</i> Godart			1	1			
<i>Anetia</i> sp.	1	1		1	1	1	1
<i>Danaus cleophile</i> Godart		1	1				
<i>D. plexippus</i> Linnaeus			1	1		1	
<i>Lycorea cleobea</i> Godart	1	1	1	1			
<b>Heliconiidae</b>							
<i>Agraulis vanillae</i> Linnaeus				1	1	1	1
<i>Dryas iulia</i> Fabricius	1	1		1	1	1	1
<i>Eueides melphis</i> Godart	1						
<i>Heliconius charitonius</i> Linnaeus	1	1	1	1	1	1	1
<b>Hesperiidae</b>							
<i>Achlyodes mithridates</i> Fabricius	1	1	1				
<i>Astrartes habana</i> Lucas	1	1					
<i>A. talus</i> Cramer		1					
<i>Chioides ixion</i> Plötz					1		
<i>Choranthus haitensis</i> Skinner	1	1			1		
<i>Choranthus</i> sp.		1					

**Tabla 3 (continuación 1)**

<i>Cybaeus tripunctus</i> Herrich-Schäffer			1				
<i>Epargyreus spanna</i> Evans		1		1			
<i>Ephyriades</i> sp.	1						
<i>Erynnis zarucco</i> Lucas		1					
<i>Gesta gesta</i> Herrich-Schäffer			1				
<i>Panoquina ocola</i> W. H. Edwards	1	1	1		1		
<i>P. sylvicola</i> Herrich-Schäffer			1				
<i>Perichares philetus</i> Gmelin			1		1		
<i>Polygonus leo</i> Gmelin		1					
<i>Pyrgus crisia</i> Herrich-Schäffer	1	1	1	1	1	1	1
<i>P. oileus</i> Linnaeus	1	1	1	1	1	1	1
<i>Rhinthon bushi</i> Watson			1				
<i>Urbanus dorantes</i> Stoll	1	1	1	1	1	1	1
<i>Wallengrenia drury</i> Latreille			1				
<b>Ithomiidae</b>							
<i>Greta diaphana</i> Drury	1	1	1	1		1	1
<b>Lycaenidae</b>							
<i>Hemiargus hanno</i> Stoll			1				
<i>Leptotes cassius</i> Cramer	1	1	1				1
<b>Nymphalidae</b>							
<i>Adelpha gelania</i> Godart	1	1	1	1	1	1	1
<i>Anaea troglodyta</i> Fabricius		1	1				
<i>Anartia jatrophae</i> Linnaeus	1		1			1	
<i>A. lytrea</i> Godart			1		1		
<i>Antillea pelops</i> Drury	1	1	1		1		1
<i>Archeoprepona demophoon</i>	1	1					
<i>Archimestra teleboas</i> Ménétries		1					1
<i>Dynamine egaea</i> Fabricius		1					1
<i>Historis odius</i> Fabricius	1	1	1		1		
<i>Hypanartia paullus</i> Fabricius	1	1		1	1	1	
<i>Junonia genoveva</i> Cramer			1		1		
<i>Lucinia sida</i> Hübner	1	1					
<i>Marpesia chiron</i> Fabricius	1	1					
<i>M. eleuthea</i> Hübner	1						
<i>Myscelia aracynthia</i> Dalman			1				
<i>Siderone galanthis</i> Cramer		1					
<i>Siproeta stelenes</i> Linnaeus	1	1	1	1	1	1	
<i>Vanessa virginiensis</i> Drury				1	1	1	1
<b>Papilionidae</b>							
<i>Battus polydamas</i> Linnaeus	1						
<i>B. zetides</i> Munroe					1		
<i>Battus</i> sp.	1						
<i>Heracles androgeus</i> Cramer	1		1		1		
<i>H. machaonides</i> Esper	1	1	1		1		
<i>Heracles pelaus</i> Fabricius		1	1				1
<i>Heracles</i> sp.				1	1		
<b>Pieridae</b>							
<i>Anteos maerula</i> Fabricius	1	1					
<i>Aphrissa statira</i> Cramer	1						
<i>Appias drusilla</i> Cramer	1	1					
<i>Dismorphia spio</i> Godart	1	1	1	1			1
<i>Eurema दौरा</i> Godart	1		1				
<i>E. elathea</i> Cramer							1
<i>E. euterpiformis</i> Munroe	1	1					1

**Tabla 3 (continuación 2)**

<i>E. leuce</i> Boisduval	1						
<i>E. lisa</i> Boisduval & Leconte		1	1				
<i>E. proterpia</i> Fabricius			1	1			
<i>E. pyro</i> Godart	1	1	1	1	1	1	1
<i>Eurema</i> sp.		1					1
<i>Kricogonia lyside</i> Godart			1				
<i>Melete salacia</i> Godarte	1	1	1	1	1	1	1
<i>Phoebis argante</i> Fabricius		1	1	1	1	1	1
<i>P. philea</i> Linnaeus	1						
<i>P. sennae</i> Linnaeus	1		1			1	
<i>Phoebis</i> sp.	1	1		1		1	1
<i>Rhabdodryas trite</i> Linnaeus	1						
<i>Zerene cesonia</i> Stoll	1	1	1		1	1	1
<b>Satyridae</b>							
<i>Calisto arcas</i> D. M. Bates			1				
<i>Calisto batesi</i> Michener	1	1	1		1	1	1
<i>Calisto confusa</i> Lathy	1	1	1	1	1	1	1
<i>Calisto galii</i> Schwartz			1				
<i>Calisto neiba</i> Schwartz		1				1	
<i>Calisto obscura</i> Michener			1			1	
<i>C. pulchella</i> Lathy	1	1	1	1	1	1	1
<i>C. complejo grannus</i> D. M. Bates	1	1		1	1		
<i>Calisto</i> sp.	1	1		1	1	1	1

**Tabla 4.**

Lista de especies por puntos de observación y tipos de vegetación

Estación: Alto de la Sierra	Transectos			
		4	1	
Familia/Especies	Riberño	Nublado	Pinar	Sabana
<i>Danaidae</i>	Ausente			Ausente
<i>Anetia</i> sp.			1	0
<i>Danaus gilippus</i>			1	0
<i>Danaus</i> sp.			2	0
<i>Heliconiidae</i>				
<i>Agraulis vanillae</i>			5	11
<i>Dryas iulia</i>			1	0
<i>Hesperiidae</i>				
<i>Pyrgus crisia</i>			1	3
<i>Pyrgus oileus</i>			3	3
<i>Lycaenidae</i>				
<i>Hemiargus hanno</i>			1	0
<i>Nymphalidae</i>				
<i>Junonia genoveva</i>			0	1
<i>Vanessa virginiensis</i>			0	1
<i>Papilionidae</i>				
<i>Battus polydamas</i>			1	0
<i>Pieridae</i>				
<i>Ascia monuste</i>			2	4
<i>Eurema elathea</i>			0	2
<i>Eurema</i> sp.			1	1
<i>Phoebis</i> sp.			1	0
<i>Satyridae</i>				
<i>Calisto batesi</i>			2	2
<i>Calisto</i> sp.			4	0
<b>Total de individuos</b>			<b>26</b>	<b>28</b>
<b>Horas por tipo de veg.</b>	<b>0</b>		<b>10</b>	<b>3</b>
				<b>0</b>



**Tabla 4. (continuación 1)**

Trampa				
<i>Nymphalidae</i>				
<i>Anaea troglodyta</i>		0	0	1
<b>Observaciones oportunistas</b>				
Familia/Especie	Riberño	Nublado	Pinar	Sabana
<b>Hesperiidae</b>				
<i>Wallengrenia drury</i>		***		
<i>Paratrytone batesi</i>			***	
<b>Ithomiidae</b>				
<i>Greta diaphana</i>				
<b>Nymphalidae</b>				
<i>Antillea pelops</i>			***	
<i>Historis odius</i>		***		
<b>Pieridae</b>				
<i>Eurema proterpia</i>			***	
<b>Satyridae</b>				
<i>Calisto galii</i>		***		
<i>Calisto pulchella</i>		***		

Estación: Alto de la Bandera		Punto fijo: 1		
Familia/Especie	Riberño	Nublado	Pinar	Sabana
<b>Danaidae</b>				
	Ausente		Ausente	Ausente
<i>Danaus gilippus</i>			1	
<b>Heliconiidae</b>				
<i>Agraulis vanillae</i>			1	
<b>Papilionidae</b>				
<i>Battus zetides</i>			1	
<b>Satyridae</b>				
<i>Calisto complejo grannus</i>			1	
<b>Total de individuos</b>			<b>4</b>	
<b>Horas por tipo de veg.</b>			<b>1,2</b>	
<b>Transectos: 3</b>				
	Ausente		0	Ausente
<b>Total de individuos</b>			<b>0</b>	
<b>Horas por tipo de veg.</b>			<b>5,8</b>	
<b>Observaciones oportunistas</b>				
Familia/Especie	Riberño	Nublado	Pinar	Sabana
<b>Hesperiidae</b>				
<i>Pyrgus crisis</i>		***		
<i>Pyrgus oileus</i>		***		
<b>Nymphalidae</b>				
<i>Euptoieta hegesia</i>		***		
<i>Vanessa virginiensis</i>		***		
<b>Pieridae</b>				
<i>Eurema lisa</i>		***		
<b>Satyridae</b>				
<i>Calisto batesi</i>		***		
<i>Calisto confusa</i>		***		

Tabla 4 (continuación 2)

Estación: Río de los Negros		Transectos		
		2	2	
Familia/Especies	Ribereño	Nublado	Pinar	Sabana
<b>Danaidae</b>	No			Ausente
<i>Anetia sp.</i>	Trabajado			
<b>Heliconiidae</b>				
<i>Agraulis vanillae</i>			5	0
<b>Hesperiidae</b>				
<i>Panoquina ocola</i>			0	1
<i>Pyrgus oilus</i>			3	0
<i>Urbanus dorantes</i>			1	0
<b>Ithomiidae</b>				
<i>Greta diaphana</i>			5	0
<b>Nymphalidae</b>				
<i>Vanessa virginiensis</i>			3	1
<b>Papilionidae</b>				
<i>Battus polydamas</i>				
<b>Pieridae</b>				
<i>Ascia monuste</i>			4	0
<i>Eurema pyro</i>			2	1
<i>Eurema sp.</i>				
<i>Zerene cesonia</i>			1	0
<b>Satyridae</b>				
<i>Calisto batesi</i>			2	0
<i>Calisto confusa</i>			25	10
<i>Calisto neiba</i>			1	0
<i>Calisto pulchella</i>			24	0
<i>Calisto tasajera</i>			0	2
<i>Calisto complejo grannus</i>			0	50
<i>Calisto sp.</i>			22	18
<b>Total de individuos</b>			<b>98</b>	<b>83</b>
<b>Horas por tipo de veg.</b>			<b>4,5</b>	<b>6,5</b>
<b>Punto fijo: 1</b>				
Familia/Especies	Ribereño	Nublado	Pinar	Sabana
<b>Danaidae</b>		No	No	Ausente
<i>Anetia sp.</i>		1 Trabajado	Trabajado	
<b>Heliconiidae</b>				
<i>Agraulis vanillae</i>		3		
<b>Hesperiidae</b>				
<i>Urbanus dorantes</i>		3		
<b>Pieridae</b>				
<i>Eurema pyro</i>		2		
<i>Eurema sp.</i>		1		
<i>Zerene cesonia</i>		1		
<b>Satyridae</b>				
<i>Calisto pulchella</i>		7		
<b>Total de individuos</b>		<b>18</b>		
<b>Horas por tipo de veg.</b>		<b>2</b>		
<b>Observaciones oportunistas</b>				
Familia/Especies	Ribereño	Nublado	Pinar	Sabana
<b>Heliconiidae</b>				
<i>Heliconius charitonius</i>			***	
<b>Nymphalidae</b>				
<i>Anaea troglodyta</i>			***	

Estación Mata Grande		Transectos		
		1	1	
Familia/Especies	Ribereño	Nublado	Pinar	Sabana
<b>Danaidae</b>		Ausente		Ausente
<i>Anetia briarea</i>				1
<i>Anetia sp.</i>		1		
<i>Lycorea cleobea</i>				3

**Tabla 4 (continuación 3)**

<b>Heliconiidae</b>			
<i>Agraulis vanillae</i>	2		6
<i>Dryas iulia</i>	7		21
<i>Heliconius charitonius</i>	1		7
<b>Hesperiidae</b>			
<i>Chioides ixion</i>	1		
<i>Choranthus haitensis</i>			1
<i>Epargyreus spanna</i>			1
<i>Panoquina ocola</i>	1		
<i>Pyrgus crisia</i>	2		5
<i>P. oileus</i>	1		10
<i>Urbanus dorantes</i>	2		4
<i>Wallengrenia drury</i>			1
<b>Ithomiidae</b>			
<i>Greta diaphana</i>	0		3
<b>Nymphalidae</b>			
<i>Adelpha gelania</i>	1		6
<i>Historis odius</i>	1		0
<i>Hypanartia paullus</i>	3		0
<i>Siproeta stelenes</i>	1		0
<i>Vanessa virginiensis</i>	1		1
<b>Papilionidae</b>			
<i>Battus zetides</i>	1		0
<i>Battus sp.</i>	0		1
<i>Heraclides sp.</i>			1
<b>Pieridae</b>			
<i>Eurema pyro</i>	3		11
<i>Eurema euterpiformis</i>	0		11
<i>Melete salacia</i>	0		4
<i>Phoebis argante</i>	4		1
<i>Zerene cesonia</i>	0		1
<b>Satyridae</b>			
<i>Calisto batesi</i>	4		0
<i>Calisto confusa</i>	11		15
<i>Calisto obscura</i>	0		1
<i>Calisto pulchella</i>			
<i>Calisto complejo grannus</i>	4		16
<i>Calisto sp.</i>	6		267
<b>Total</b>	<b>58</b>		<b>399</b>
<b>Total de individuos</b>			
<b>Horas por tipo de veg.</b>	<b>1</b>		<b>3</b>

Punto fijo: 1	Estación Mata Grande				
	Familia/Especies	Ribereño	Nublado	Pinar	Sabana
<b>Danaidae</b>			Ausente	No	Ausente
<i>Anetia sp.</i>		1		Trabajado	
<b>Heliconiidae</b>					
<i>Agraulis vanillae</i>		1			
<i>Dryas iulia</i>		23			
<b>Hesperiidae</b>					
<i>Choranthus haitensis</i>		3			
<i>Panoquina ocola</i>		1			
<i>Perichares philetus</i>		1			
<i>Pyrgus crisia</i>		1			
<i>P. oileus</i>		4			
<i>Urbanus dorantes</i>		2			
<b>Nymphalidae</b>					
<i>A. lytrea</i>		1			
<i>Antillea pelops</i>		4			
<i>Adelpha gelania</i>		2			
<i>Hypanartia paullus</i>		5			
<i>Junonia jenoveva</i>		1			
<b>Papilionidae</b>					
<i>Heraclides androgeus</i>		1			
<i>Heraclides machaonides</i>		1			
<i>Heraclides sp.</i>		2			

**Tabla 4 (continuación 4)**

<b>Pieridae</b>				
<i>Eurema pyro</i>		6		
<i>Melete salacia</i>		2		
<i>Phoebis argante</i>		5		
<b>Satyridae</b>				
<i>Calisto batesi</i>		6		
<i>Calisto confusa</i>		12		
<i>Calisto pulchella</i>		18		
<i>Calisto complejo grannus</i>		1		
<i>Calisto sp.</i>		2		
<b>Total de individuos</b>		106		
<b>Horas por tipo de vegetación</b>		6		
<b>Observaciones oportunistas</b>				
<b>Familia/Especies</b>	<b>Ribereño</b>	<b>Nublado</b>	<b>Pinar</b>	<b>Sabana</b>
<b>Danaidae</b>				
<i>Danaus cleophile</i>	***			

Estación: La Guácara				
Familia/Especies	Transectos			
	1 Ribereño	Nublado	3 Pinar	Sabana
<b>Danaidae</b>		<b>Ausente</b>		<b>Ausente</b>
<i>Anetia sp.</i>	1		0	
<b>Heliconiidae</b>				
<i>Agraulis vanillae</i>	0		9	
<i>Dryas iulia</i>	5		4	
<i>Heliconius charitonius</i>	1		1	
<b>Hesperiidae</b>				
<i>Pygus crisis</i>	0		12	
<i>Pygus oileus</i>	3		15	
<i>Urbanus dorantes</i>	2		8	
<b>Ithomiidae</b>				
<i>Greta diaphana</i>	3		1	
<b>Lycaenidae</b>				
<i>Hemiargus hanno</i>	0		5	
<i>Leptotes cassius</i>	0		7	
<b>Nymphalidae</b>				
<i>Adelpha gelania</i>	2		3	
<i>Anaea troglodyta</i>	0		1	
<i>Anartia jatrophae</i>	1		0	
<i>Archeoprepona demophoon</i>	0		1	
<i>Archimestra teleboas</i>	0		3	
<i>Siproeta stelenes</i>	1		4	
<i>Vanessa virginiensis</i>	2		7	
<b>Pieridae</b>				
<i>Dismorphia spio</i>	2		0	
<i>Eurema euterpiformis</i>	0		20	
<i>Eurema pyro</i>	3		3	
<i>Melete salacia</i>	0		3	
<i>Phoebis argante</i>	1		0	
<i>Ph. sennae</i>	2		3	
<i>Phoebis sp.</i>	2		0	
<i>Zerene cesonia</i>	3		4	
<b>Satyridae</b>				
<i>Calisto amazona</i>	0		1	
<i>Calisto batesi</i>	1		4	
<i>Calisto confusa</i>	3		25	
<i>Calisto neiba</i>	1		1	
<i>Calisto pulchella</i>	2		2	
<i>Calisto complejo grannus</i>	0		5	
<i>Calisto sp.</i>	9		102	
<b>Total de individuos</b>	<b>50</b>		<b>254</b>	
<b>Horas por tipo de veg.</b>	<b>3</b>		<b>8</b>	

Tabla 4 (continuación 5)

Estación: Valle de Bao		Transectos			
		2		2	1
Familia/Especies	Riberño	Nublado	Pinar	Sabana	
<b>Danaidae</b>	<b>Ausente</b>				
<i>Anetia briarea</i>			1	0	0
<i>Anetia jaegeri</i>			1	0	0
<i>Anetia sp.</i>			1	2	0
<b>Heliconiidae</b>					
<i>Agraulis vanillae</i>			4	0	0
<i>Dryas iulia</i>			2	0	0
<b>Hesperiidae</b>					
<i>Pyrgus crisis</i>			5	0	0
<i>Pyrgus oileus</i>			1	0	0
<i>Synapte malitiosa</i>			1	0	0
<b>Ithomiidae</b>					
<i>Greta diaphana</i>			1	0	0
<b>Lycaenidae</b>					
<i>Leptotes cassius</i>			1	0	0
<b>Nymphalidae</b>					
<i>Adelpha gelania</i>			3	0	0
<i>Hamadryas amphicloae</i>			1	0	0
<i>Hypanartia paullus</i>			1	0	0
<i>Siproeta stelenes</i>			1	0	0
<i>Vanessa virginiensis</i>			13	0	2
<b>Papilionidae</b>					
<i>Battus zetides</i>			1	0	0
<b>Pieridae</b>					
<i>Ascia monuste</i>			1	0	0
<i>Eurema pyro</i>			9	0	0
<i>Eurema sp.</i>			1	0	0
<i>Melete salacia</i>			1	0	0
<i>Phoebis argante</i>			1	0	0
<i>Zerene cesonia</i>			3	0	0
<b>Satyridae</b>					
<i>Calisto amazona</i>			0	4	15
<i>Calisto confusa</i>			6	0	5
<i>Calisto obscura</i>			1	0	0
<i>Calisto pulchella</i>			3	0	0
<i>Calisto tasajera</i>			10	11	191
<i>Calisto complejo grannus</i>			0	0	2
<i>Calisto sp.</i>			70	1	0
<b>Total de individuos</b>			<b>144</b>	<b>18</b>	<b>215</b>
<b>Horas por tipo de veg.</b>			<b>7,5</b>	<b>2,5</b>	<b>3</b>
<b>Observaciones oportunistas</b>					
<b>Familia/Especies</b>	<b>Riberño</b>	<b>Nublado</b>	<b>Pinar</b>	<b>Sabana</b>	
<i>Pieridae</i>					
<i>Kricogonia lyside</i>					***
<i>Phoebis sennae</i>					***

Estación: Pico Duarte		Transectos			
		2			
Familia/Especies	Riberño	Nublado	Pinar	Sabana	
<b>Heliconiidae</b>	<b>Ausente</b>	<b>Ausente</b>			<b>No</b>
<i>Agraulis vanillae</i>				1	Trabajado
<b>Nymphalidae</b>					
<i>Vanessa virginiensis</i>				5	
<b>Pieridae</b>					
<i>Melete salacia</i>				1	
<b>Satyridae</b>					
<i>Calisto amazona</i>				10	
<i>Calisto tasajera</i>				117	
<b>Total de individuos</b>				<b>134</b>	
<b>Horas por tipo de vegetación</b>				<b>4</b>	

Tabla 4 (continuación 6)

Estación: Los Tablones				
Familia/Especies	Transectos			
	2	1		
	Ribereño	Nublado	Pinar	Sabana
<b>Danaidae</b>		<b>Ausente</b>		<b>Ausente</b>
<i>Anetia briarea</i>	3		0	
<i>Anetia sp.</i>	7		0	
<i>Danaus plexippus</i>	2		1	
<i>Lycorea cleobea</i>	7		0	
<b>Heliconiidae</b>				
<i>Agraulis vanillae</i>	4		2	
<i>Dryas iulia</i>	35		0	
<i>Heliconius charitonius</i>	4		0	
<b>Hesperiidae</b>				
<i>Epargyreus spanna</i>	4		0	
<i>Pyrgus crisis</i>	7		0	
<i>P. oileus</i>	4		0	
<i>Urbanus dorantes</i>	1		0	
<b>Ithomiidae</b>				
<i>Greta diaphana</i>	36		0	
<b>Nymphalidae</b>				
<i>Adelpha gelania</i>	18		0	
<i>Hypanartia paullus</i>	1		0	
<i>Siproeta stelenes</i>	36		0	
<i>Vanessa virginiensis</i>	1		2	
<b>Papilionidae</b>				
<i>Heraclides sp.</i>	3		0	
<b>Pieridae</b>				
<i>Dismorphia spio</i>	30		0	
<i>Eurema proterpia</i>	1		0	
<i>Eurema pyro</i>	1		0	
<i>Melete salacia</i>	41		0	
<i>Phoebis argante</i>	2		0	
<i>Phoebis sp.</i>	1		0	
<b>Satyridae</b>				
<i>Calisto amazona</i>	0		8	
<i>Calisto confusa</i>	9		5	
<i>Calisto pulchella</i>	269		0	
<i>Calisto tasajera</i>	0		4	
<i>Calisto complejo grannus</i>	1		2	
<i>Calisto sp.</i>	132		33	
<b>Total de individuos</b>	<b>660</b>		<b>57</b>	<b>717</b>
<b>Horas por tipo de vegetación</b>	<b>6</b>		<b>4</b>	
<b>Observaciones oportunistas</b>				
Familia/Especies	Ribereño	Nublado	Nublado	Pinar
<b>Nymphalidae</b>				
<i>Anartia lytrea</i>	***			

Estación: Rancho al Medio				
Familia/Especies	Transectos			
	2	1		
	Ribereño	Nublado	Pinar	Sabana
<b>Danaidae</b>		<b>Ausente</b>	<b>No</b>	<b>Ausente</b>
<i>Anetia sp.</i>	3		<b>Trabajado</b>	
<i>Danaus plexippus</i>	1			
<b>Heliconiidae</b>				
<i>Agraulis vanillae</i>	8			
<i>Dryas iulia</i>	14			
<i>Heliconius charitonius</i>	13			
<b>Hesperiidae</b>				
<i>Pyrgus crisis</i>	9			
<i>Pyrgus oileus</i>	11			
<i>Urbanus dorantes</i>	1			

Tabla 4 (continuación 7)

Estación: Rancho al Medio		Transectos		
2				
Familia/Especies	Ribereño	Nublado	Pinar	Sabana
<b>Danaidae</b>		Ausente	No	Ausente
<i>Anetia sp.</i>		3	Trabajado	
<i>Danaus plexippus</i>		1		
<b>Heliconiidae</b>				
<i>Agraulis vanillae</i>		8		
<i>Dryas iulia</i>		14		
<i>Heliconius charitonius</i>		13		
<b>Hesperiidae</b>				
<i>Pyrgus crisis</i>		9		
<i>Pyrgus oileus</i>		11		
<i>Urbanus dorantes</i>		1		
<b>Itomiidae</b>				
<i>Greta diaphana</i>		6		
<b>Lycaenidae</b>				
<i>Leptotes cassius</i>		16		
<b>Nymphalidae</b>				
<i>Adelpha gelania</i>		7		
<i>Antillea pelops</i>		1		
<i>Archimestra teleboas</i>		23		
<i>Dynamine egaea</i>		1		
<i>Vanessa virginiensis</i>		2		
<b>Papilionidae</b>				
<i>Heraclides pelaus</i>		1		
<b>Pieridae</b>				
<i>Dismorphia spio</i>		2		
<i>Eurema elathea</i>		1		
<i>Eurema euterpiformis</i>		3		
<i>Eurema pyro</i>		31		
<i>Eurema sp.</i>		23		
<i>Melete salacia</i>		10		
<i>Phoebis argante</i>		1		
<i>Phoebis sp.</i>		5		
<i>Zerene cesonia</i>		5		
<b>Satyridae</b>				
<i>Calisto batesi</i>		5		
<i>Calisto confusa</i>		7		
<i>Calisto pulchella</i>		34		
<i>Calisto sp.</i>		17		
<b>Total de individuos</b>		<b>261</b>		
<b>Horas por tipo de vegetación</b>		<b>8</b>		

Observaciones oportunistas	Estación Rancho al Medio			
Familia/Especies	Ribereño	Nublado	Pinar	Sabana
<b>Danaidae</b>				
<i>Danaus cleophile</i>	***			
<b>Lycaenidae</b>				
<i>Electrostrymon angelia</i>			***	
<b>Nymphalidae</b>				
<i>Anartia lytrea</i>	***			
<i>Historis odius</i>	***			
<i>Junonia genoveva</i>	***			
<b>Papilionidae</b>				
<i>Battus sp.</i>	***			
<b>Pieridae</b>				
<i>Eurema proterpia</i>	***			

Tabla 4 (continuación 8)

Estación: Los Ramones		Transectos		
1				
Familia/Especies	Ribereño	Nublado	Pinar	Sabana
<b>Danaidae</b>		Ausente	Ausente	Ausente
<i>Anetia sp.</i>	2			
<i>Lycorea cleobea</i>	3			
<b>Heliconiidae</b>				
<i>Dryas iulia</i>	11			
<i>Heliconius charitonius</i>	9			
<b>Hesperiidae</b>				
<i>Astraptes habana</i>	4			
<i>Choranthus haitensis</i>	1			
<i>Panoquina ocola</i>	1			
<i>Pyrgus oileus</i>	4			
<i>Urbanus dorantes</i>	9			
<b>Ithomiidae</b>				
<i>Greta diaphana</i>	2			
<b>Lycaenidae</b>				
<b>Nymphalidae</b>				
<i>Adelpha gelania</i>	18			
<i>Archeoprepona demophoon</i>	1			
<i>Historis odius</i>	3			
<i>Lucinia sida</i>	1			
<i>Marpesia chiron</i>	1			
<i>Marpesia eleucea</i>	1			
<i>Siproeta stelenes</i>	6			
<b>Papilionidae</b>				
<i>Battus polydamas</i>	4			
<i>Battus sp.</i>	2			
<i>Heraclides androgeus</i>	2			
<i>Heraclides machaonides</i>	2			
<b>Pieridae</b>				
<i>Anteos maerula</i>	4			
<i>Aphrisa statira</i>	3			
<i>Dismorphia spio</i>	6			
<i>Eurema daira</i>	1			
<i>Eurema euterpiformis</i>	1			
<i>Eurema pyro</i>	8			
<i>Eurema sp.</i>	1			
<i>Melete salacia</i>	13			
<i>Phoebis sennae</i>	1			
<i>Phoebis sp.</i>	22			
<i>Rhabdodryas trite</i>	1			
<b>Satyridae</b>				
<i>Calisto batesi</i>	1			
<i>Calisto confusa</i>	4			
<i>Calisto pulchella</i>	1			
<i>Calisto complejo grannus</i>	2			
<i>Calisto sp.</i>	14			
<b>Total de individuos</b>	<b>170</b>			
<b>Horas por tipo de vegetación</b>	<b>5,5</b>			
<b>Puntos fijos: 2 Estación Los Ramones</b>				
Familia/Especies	Ribereño	Nublado	Pinar	Sabana
<b>Danaidae</b>		Ausente	Ausente	Ausente
<i>Danaus sp.</i>	1			
<i>Lycorea cleobea</i>	2			
<b>Heliconiidae</b>				
<i>Dryas iulia</i>	6			
<i>Heliconius charitonius</i>	4			
<b>Hesperiidae</b>				
<i>Achlyodes mithridates</i>	1			
<i>Ephyriades sp.</i>	2			
<i>Pyrgus crisis</i>	3			
<i>Pyrgus oileus</i>	9			
<i>Urbanus dorantes</i>	2			



**Tabla 4 (continuación 9)**

<b>Lycaenidae</b>				
<i>Leptotes cassius</i>		6		
<b>Nymphalidae</b>				
<i>Adelpha gelania</i>		1		
<i>Anartia jatrophae</i>		1		
<i>Antillea pelops</i>		6		
<i>Archeoprepona demophoon</i>		3		
<i>Historis odius</i>		3		
<i>Hypanartia paulla</i>		2		
<i>Marpesia chiron</i>		27		
<i>Marpesia eleucea</i>		2		
<i>Siderone galanthis</i>		1		
<i>Siproeta stelenes</i>		2		
<b>Papilionidae</b>				
<i>Battus polydamas</i>		2		
<i>Battus sp.</i>		2		
<i>Heraclides androgeus</i>		2		
<i>Heraclides machaonides</i>		4		
<b>Pieridae</b>				
<i>Anteos maerula</i>		2		
<i>Aphrisa statira</i>		5		
<i>Appias drusilla</i>		6		
<i>Dismorphia spio</i>		1		
<i>Eurema euterpiformis</i>		1		
<i>Eurema leuce</i>		2		
<i>Eurema pyro</i>		4		
<i>Phoebis philea</i>		1		
<i>Phoebis sp.</i>		6		
<i>Zerene cesonia</i>		1		
<b>Satyridae</b>				
<i>Calisto confusa</i>		4		
<i>Calisto sp.</i>		1		
<b>Total de individuos</b>		<b>128</b>		
<b>Horas por tipo de vegetación</b>		<b>6,5</b>		

Observaciones oportunistas	Estación Los Ramones			
	Ribereño	Nublado	Pinar	Sabana
<i>Heliconiidae</i>				
<i>Eueides melphis</i>	***			

Tabla 4 (continuación 10)

Estación: Diferencia	Transectos			
	3			
Familia/Especies	Ribereño	Nublado	Pinar	Sabana
<b>Danaidae</b>		Ausente	Ausente	Ausente
<i>Anetia</i> sp.		1		
<i>Danaus cleophile</i>		2		
<i>Lycorea cleobea</i>		3		
<b>Heliconiidae</b>				
<i>Dryas iulia</i>		66		
<i>Heliconius charitonius</i>		38		
<b>Hesperiidae</b>				
<i>Achlyodes mithridates</i>		1		
<i>Astraptes habana</i>		2		
<i>Astraptes talus</i>		4		
<i>Choranthus</i> sp.		1		
<i>Epargyreus spanna</i>		2		
<i>Erynnis zarucco</i>		1		
<i>Panoquina ocola</i>		1		
<i>Polygonus leo</i>		1		
<i>Pyrgus crisia</i>		14		
<i>P. oileus</i>		21		
<i>Urbanus dorantes</i>		3		
<b>Ithomiidae</b>				
<i>Greta diaphana</i>		27		
<b>Lycaenidae</b>				
<i>Leptotes cassius</i>		5		
<b>Nymphalidae</b>				
<i>Adelpha gelania</i>		38		
<i>Anaea troglodyta</i>		5		
<i>Antillea pelops</i>		1		
<i>Archeoprepona demophoon</i>		2		
<i>Archimestra teleboas</i>		34		
<i>Dynamine egaea</i>		1		
<i>Historis odius</i>		1		
<i>Hypanartia paulla</i>		4		
<i>Lucinia sida</i>		2		
<i>Marpesia chiron</i>		1		
<i>Siderone galanthis</i>		1		
<i>Siproeta stelenes</i>		12		
<b>Papilionidae</b>				
<i>Heraclides machaonides</i>		5		
<i>Heraclides pelaus</i>		4		
<b>Pieridae</b>				
<i>Anteos maerula</i>		2		
<i>Appias drusilla</i>		14		
<i>Dismorphia spio</i>		14		
<i>Eurema euterpiformis</i>		1		
<i>Eurema lisa</i>		1		
<i>Eurema pyro</i>		31		
<i>Eurema</i> sp.		4		
<i>Melete salacia</i>		11		
<i>Phoebis argante</i>		2		
<i>Phoebis</i> sp.		4		
<i>Zerene cesonia</i>		3		
<b>Satyridae</b>				
<i>Calisto batesi</i>		3		
<i>Calisto confusa</i>		22		
<i>Calisto neiba</i>		4		
<i>Calisto pulchella</i>		11		
<i>Calisto complejo grannus</i>		11		
<i>Calisto</i> sp.		124		
<b>Total de individuos</b>		<b>566</b>		
<b>Horas por tipo de vegetación</b>		<b>13</b>		

**Tabla 5.**  
Especies claves presentes en el Parque Nacional Armando Bermúdez

Especie (familia)	Categoría de amenaza	Distribución	Consideraciones para incluirla en la lista de especies claves
<i>Anetia briarea</i> (Danaiidae)	LR/nt	Cu, RD, H	
<i>Anetia jaegeri</i> (Danaiidae)	LR/nt	RD, H, J	
<i>Anetia pantherata</i> (Danaiidae)	LR/nt	C, RD, H	
<i>Danaus cleophile</i> (Danaiidae)	LR/nt	RD, H, J	
<i>Epargyreus spanna</i> (Hesperiidae)	EN	RD	
<i>Paratrytone batesi</i> (Hesperiidae)	LR/nt	RD	Distribución restringida.
<i>Rhinton bushi</i> (Hesperiidae)	VU A1c Bi+2c	RD	Distribución restringida, no se encontró en la EEI, posible disminución poblacional.
<i>Greta diaphana</i> (Ithomiidae)	LR/nt	RD, J	Sólo en las montañas; indicadora de buen estado de salud del bosque latifoliado. Muy susceptible a la destrucción de su hábitat. Distribución restringida.
<i>Battus zetides</i> (Papilionidae)	VU A1c, B1+2c	RD, H	
<i>Calisto aleucosticha</i> (Satyridae)	EN	RD	Distribución muy localizada.
<i>Calisto amazona</i> (Satyridae)	VU A1c, B1+2c	RD	Reducción de las poblaciones, calidad del hábitat. Distribución restringida al macizo del Pico Duarte.
<i>Calisto arcas</i> (Satyridae)	EN	RD	Habita principalmente las montañas. Poblaciones reducidas.
<i>Calisto chrysaoros</i>	LR/nt	RD	Distribución restringida.
<i>Calisto dystacta</i> (Satyridae)	EN	RD	Distribución restringida. Distribución restringida al macizo del Pico Duarte. Poblaciones reducidas.
<i>Calisto galii</i> (Satyridae)	EN	RD	Distribución restringida. Habita principalmente las montañas. Poblaciones reducidas.
<i>Calisto grannus</i> (Satyridae)	VU A1c, B1+2c	RD	Distribución restringida. Sólo se encuentra en la Cordillera Central.
<i>Calisto micheneri</i> (Satyridae)	EN	RD	Distribución restringida. Poblaciones reducidas.
<i>Calisto neiba</i> (Satyridae)	EN	RD	Distribución restringida. Poblaciones reducidas.
<i>Calisto tasajera</i> (Satyridae)	VU A1c, B1+2c	RD	Distribución restringida al macizo del Pico Duarte.

**Tabla 6.**

Distribución y reportes nuevos de mariposas para el Parque Nacional Armando Bermúdez

Familia/Especies	Referencia	Distribución	Nuevos registros	Nuevos límites altitudinales	
				Schwartz, 1989	Bastardo, 1999
<b>Danaidae</b>					
<i>Anetia briarea</i>	E, M	a			
<i>A. jaegeri</i>	E,S	a			
<i>A. pantherata</i>	S	a			
<i>Anetia</i> sp.	E				
<i>Danaus cleophile</i>	E,M,S	a			
<i>D. gilippus</i>	E	n	***		
<i>D. plexippus</i>	E,S	n			
<i>Danaus</i> sp.	E	?			
<i>Lycorea cleobea</i>	E,M,S	n			
<b>Heliconiidae</b>					
<i>Agraulis vanillae</i>	E,S	n			
<i>Dryas iulia</i>	E,M,S	n			
<i>Eueides melphis</i>	E	n	***		
<i>Heliconius charitonius</i>	E,S	n			
<b>Hesperiidae</b>					
<i>Achlyodes mithridates</i>	E,S	n			
<i>Astraptes habana</i>	E,M	a			
<i>A. talus</i>	E	n	***		
<i>Chionides ixion</i>	E	e	***		
<i>Choranthus haitensis</i>	E	e	***		
<i>Choranthus</i> sp.	E	?			
<i>Cymaenes tripunctus</i>	S	n			
<i>Epargyreus spanna</i>	E	e	***		
<i>Ephyriades</i> sp.	E	?	***		
<i>Erynnis zarucco</i>	E	n	***		
<i>Gesta gesta</i>	S	n			
<i>Panoquina ocola</i>	E,S	n	***		
<i>P. sylvicola</i>	S	n			
<i>Paratrytone batesi</i>	E,M	e			
<i>Perichares philetus</i>	E,S	n			
<i>Polygonus leo</i>	E	n	***	0-915	990-1090
<i>Pyrgus crisis</i>	E,S	a			
<i>P. oleus</i>	E,S	n			
<i>Rhinthon bushi</i>	S	n			
<i>Synapte malitiosa</i>	E	n	***		
<i>Urbanus dorantes</i>	E,S	n			
<i>Wallengrenia drury</i>	E,S	a			
<b>Ithomiidae</b>					
<i>Greta diaphana</i>	E,M,S	a			
<b>Lycaenidae</b>					
<i>Electrostrymon angelia</i>	E	n	***	1098	1470
<i>Hemiargus hanno</i>	E,S	n			
<i>Leptotes cassius</i>	E,S	n			
<b>Nymphalidae</b>					
<i>Adelpha gelania</i>	E,M,S	a			
<i>Anaea troglodyta</i>	E,S	e			
<i>Anartia jatrophae</i>	E	n	***		
<i>A. lytrea</i>	E,S	a			
<i>Antillea pelops</i>	E,S	a			
<i>Archeoprepona demophoon</i>	E	a	***	0-915	1140-1170
<i>Archimestra teleboas</i>	E	e	***		
<i>Dynamine egaea</i>	E	n	***	0-976	990
<i>Euptoieta hegesia</i>	E	n	***		

**Tabla 6 (continuación 1)**

<i>Historis odius</i>	E,S	a			
<i>Hypanartia paullus</i>	E,M,S	a			
<i>Junonia genoveva</i>	E,S	n			
<i>Lucinia sida</i>	E	a	***	0-915	990-1090
<i>Marpesia chiron</i>	E	n	***		
<i>M. eleucea</i>	E	a	***		
<i>Myscelia aracynthis</i>	S	e			
<i>Siderone galanthis</i>	E	n	***		
<i>Siproeta stelenes</i>	E,S	n			
<i>Vanessa virginiensis</i>	E,M,S	n		488-2288	2470-2960
<b>Papilionidae</b>					
<i>Battus polydamas</i>	E	n	***		
<i>B. zetides</i>	E	e	***		
<i>Battus sp.</i>	E				
<i>Heraclides androgeus</i>	E,S	n			
<i>H. machaonides</i>	E,S	a			
<i>Heraclides pelaus</i>	E,S	a			
<i>Heraclides sp.</i>	E				
<b>Pieridae</b>					
<i>Anteos maerula</i>	E	n	***		
<i>Aphrissa statira</i>	E	n	***		
<i>Appias drusilla</i>	E	n	***		
<i>Ascia monuste</i>	E	n	***		
<i>Dismorphia spio</i>	E,M,S	a			
<i>Eurema दौरa</i>	E,S	n			
<i>E. elathea</i>	E,S	n			
<i>E. euterpiiformis</i>	E	e	***		
<i>E. leuce</i>	E	n	***		
<i>E. lisa</i>	E,S	n			
<i>E. proterpia</i>	E,S	n			
<i>E. pyro</i>	E,M,S	e			
<i>Eurema sp.</i>	E				
<i>Kricogonia lyside</i>	E,S	n			
<i>Melete salacia</i>	E,M,S	a		0-1891	2470-2960
<i>Phoebis argante</i>	E	n	***		
<i>P. philea</i>	E	n	***		
<i>P. sennae</i>	E,S	n			
<i>Phoebis sp.</i>	E				
<i>Rhabdodryas trite</i>	E	n	***		
<i>Zerene cesonia</i>	E,M	n			
<b>Satyridae</b>					
<i>Calisto aleucosticha</i>	W	e			
<i>Calisto amazona</i>	E,S,W	e			
<i>Calisto arcas</i>	S,W	e			
<i>Calisto batesi</i>	E,S,W	e			
<i>C. chrysaoros</i>	H	e			
<i>Calisto confusa</i>	E,S,W	e			
<i>Calisto dystacta</i>	W				
<i>Calisto galii</i>	E,S,W	e			
<i>C. grannus</i>	B	e			
<i>Calisto micheneri</i>	E,M				
<i>Calisto neiba</i>	C,S,W	e	***		
<i>Calisto obscura</i>	E	e			
<i>C. pulchella</i>	E,S,W	e			
<i>C. tasajera</i>	E,S,W	e			
<i>Calisto sp.</i>	E				

Distribución: n= nativa; e= endémica de la La Española; a= restringida a las Antillas

C Clench, 1943

E EEI-PNAB

B Bates, 1939

H Marión Heredia, 1982

J Hedges & Johnson, 1996

M Colección E. J. Marcano (1968-1971)

S Schwartz, 1989

W Schwartz & Wetherbee, 1996

## 6

# Herpetofauna del Parque Nacional Armando Bermúdez

**Marcelino Hernández**

## 6.1. Introducción

En términos herpetológicos la Cordillera Central es una de las regiones con mayor endemismo de especies, a pesar de esto ha sido muy pobremente estudiada. Hasta el momento sólo hay datos documentados de los viajes realizados por el Dr. Albert Schwartz, quien publica algunas de las especies de anfibios y reptiles presentes para dicha región, con muy escasa información sobre el Parque Armando Bermúdez, (Schwartz y Henderson 1991), con muestreos muy pobres, debido tal vez a su interés por la entomofauna, al difícil acceso a la zona o alto costo de los viajes a la zona en términos económicos.

El Departamento de Vida Silvestre realizó un inventario de fauna que incluyó parte de la Cordillera Central, específicamente las lomas Barbacoa y Nalga de Maco (SEA/DVS, 1990) en el cual confirma la presencia de anfibios y reptiles reportados para esas regiones, con ninguna información sobre el Parque Armando Bermúdez.

En general, en nuestra isla y, particularmente en los sistemas montañosos de la República Dominicana, sólo se han realizado estudios de censos o de distribución geográfica, siendo muy escasos los estudios ecológicos, etológicos o sistemáticos.

Con este trabajo pretendemos conocer mejor la herpetofauna de montaña presente en la Cordillera Central y, específicamente la del Parque Armando Bermúdez, enfocando nuestras observaciones en algo más que un simple inventario, estableciendo cómo están estructuradas las poblaciones de anfibios y reptiles presentes en este parque, además de saber cuáles son las afinidades de éstas con los tipos de vegetación presentes en esta región. También definimos las amenazas reales que afectan o podrían afectar a estas poblaciones, y por último, presentamos recomendaciones que traten de mitigar estos impactos.



**Figura 6.1.** *Eleutherodactylus* sp. Las ranas de este género son las más abundantes en el PNAB

## 6.2. Metodología

### Anfibios

Para el levantamiento de los datos se hicieron 2 transeptos nocturnos de 2 h cada uno por estación, excepto para las estaciones de La Guácara y Pico Duarte, debido a que en las mismas el tiempo de muestreo fue muy limitado. En La Guácara y el Pico Duarte sólo se hizo un transepto, también de dos horas de duración. No se midió la distancia recorrida, solamente el tiempo de dos horas por transepto.

Cada transepto se recorrió desde las 19:00 hasta las 21:00 horas, ya que en este intervalo es que se registra el mayor número de especies. En los mismos, todos los individuos observados y/o escuchados al recorrer los transeptos, fueron registrados. Algunos fueron colectados para fines de muestras para las colecciones científicas del Museo Nacional de Historia Natural de Santo Domingo. En cada estación se registraron anfibios por un período total de 4 horas de trabajo, a excepción de La Guácara y el Pico Duarte, donde sólo fueron dos horas.

### Reptiles

Para el levantamiento de los datos se hicieron 4 transeptos, 2 diurnos y 2 nocturnos, de 2 horas cada uno por estación, excepto en La Guácara y Pico Duarte, por las razones anteriormente expuestas. Los transeptos se recorrieron desde las 10:00 hasta las 12:00 h, desde las 16:00 hasta las 18:00 h y de las 19:00 a las 21:00 h. Estas dos últimas horas coincidían con los transeptos recorridos para muestrear anfibios.

En estos se registraban reptiles observados durmiendo durante la noche. En La Guácara y en el Pico Duarte sólo se hicieron dos transeptos de dos horas cada uno. En los mismos se consideraban todos

los reptiles observados durante los recorridos. Al igual que los transeptos para los anfibios, las distancias caminadas no fueron medidas. El tiempo total de muestreo por estación para los reptiles fue de 8 horas, a excepción de La Guácara y el Pico Duarte, donde solamente fueron 4 horas.

Se consideraron observaciones oportunísticas todas aquellas especies colectadas u observadas fuera de los límites del transepto y que posteriormente no fueran vistas en el mismo.

Los anfibios y reptiles colectados durante los transeptos fueron depositados en el Museo Nacional de Historia Natural de Santo Domingo, luego de ser fijados, identificados y posteriormente preservados. Para verificar el nivel taxonómico de algunas de las especies, consultamos la guía de anfibios y reptiles de la Hispaniola (Henderson, et al 1984).

## 6.3. Resultados

La lista de todas las especies registradas, el número de individuos de cada especie, y la clase vegetal en la que fueron observadas, se presentan en la Tabla 1. Se registró un total de 27 especies, de las cuales 12 son anfibios y 15 son reptiles.

En las estaciones muestreadas, se encontró un total de 4 tipos diferentes de vegetación: Bosque Latifoliado Ribereño, Bosque Latifoliado Nublado, Bosque de Pino y Sabana de Altura. Dichas estaciones, la cantidad de especies observadas y el número de individuos registrados se presentan en la tabla 2. El total de especies por tipo de vegetación se presenta en la Tabla 8. La composición porcentual de especies de anfibios y de reptiles, encontrados en los diferentes tipos de clases vegetales, se presenta en la Tabla 3.

En resumen, observamos 27 especies de anfibios y reptiles en todos nuestros muestreos en el Parque Nacional Armando Bermúdez, de las cuales 12 son anfibios y 15 reptiles. El hábitat que mayor cantidad de especies de anfibios registró es el Bosque Latifoliado Ribereño, con 8 especies observadas; seguida del Bosque Latifoliado Nublado con 7; el Pinar con 5 y por último la Sabana de Altura con 2 especies registradas.

En relación con los reptiles, el hábitat con mayor número de reptiles, corresponde igualmente al Bosque Latifoliado Ribereño con 13 especies; seguida del Latifoliado Nublado con 8; el Pinar con 5 y la Sabana de Altura con 4.

Los anfibios más abundantes en todo el Parque Armando Bermúdez, son las ranas del género *Eleutherodactylus*, con 9 especies registradas. Estos anfibios muestran su mayor diversidad en el Bosque Latifoliado Nublado con 7 especies encontradas; 5 especies en el Latifoliado Ribereño; igual cantidad en los Pinares y sólo 2 especies en la Sabana de Altura.

Las ranas arborícolas pertenecientes a los géneros *Hyla* y *Osteopilus* sólo fueron registradas en el Bosque Latifoliado Ribereño, con tres especies de las cuatro reportadas para la Cordillera Central.

Los reptiles más comunes en el parque, son los lagartos pertenecientes al género *Anolis* con 10 especies registradas, mostrando su mayor diversidad en el Bosque Latifoliado Ribereño con 9 especies observadas; 7 en el Latifoliado Nublado; 4 en el Pinar y 2 en la Sabana de Altura.

Los géneros, *Sphaerodactylus*, *Antillophis* y *Uromacer*, presentaron una especie cada una en todo el parque, donde *Sphaerodactylus* y *Uromacer* sólo se encontraron en el Bosque Latifoliado Ribereño; *Antillophis* la registramos en todas los hábitats, menos el Pinar. Por su lado, de los lagartos terrestres del género *Celestus* se registraron dos especies, una exclusiva de la Sabana de Altura y otra encontrada tanto en el Ribereño como en el Pinar, (Tabla 1).



**Figura 6.2.** *Antillophis parvifrons*. Especie de culebra encontrada en todos los hábitats del parque, excepto el pinar



### Bosque Latifoliado Ribereño

El 40% de los transeptos muestreados estuvieron ubicados en el Bosque Latifoliado Ribereño, presente en seis de las diez estaciones muestreadas. Esta es la clase vegetal con mayor diversidad de especies de todo el parque Armando Bermúdez, con 21 de las 27 especies registradas.

La familia *Leptodactylidae* son los anfibios más comunes en todo el parque, representados por el género *Eleutherodactylus*, y uno de los grupos con más diversidad en el bosque latifoliado ribereño con 5 especies. *E. inoptatus* fue registrado sólo en este habitat. Las especies más abundantes son *Eleutherodactylus abbotti*, con el 20.5% y *E. audanti*, con 16.0% de todos los individuos registrados, siendo este el bosque con mayor abundancia para estas dos especies. Por otro lado, las especies *E. auriculatoides*, *E. inoptatus* y *E. minutus*, con pocos individuos, representan el 5.9% en total.

La segunda familia de anfibios mejor representados son los Hylidae con tres especies, las cuales únicamente se registraron en este bosque. *H. Vasta* es la especie más abundante, con el 9.1%, seguida de *H. heilprini* con 3.3% y posteriormente *Osteopilus dominicensis* con el 0.2% de todos los individuos registrados, este último observado únicamente en la estación de Mata Grande.

En este bosque observamos el mayor número de especies de reptiles de todo el parque, con 13 especies. La familia Polychrotidae son los reptiles con mayor número de especies, 9 en total, pertenecientes al género *Anolis*. De estos, *Anolis barbouri* y *A. ricordi* sólo se registraron en este bosque. Los más comunes son las especies *A. etheridgei*, con el 29.4%, *A. christophei* con el 4.0% y *A. cybotes* con

2.3%, y *A. distichus* con 4.0%. (Tabla 3).

Del grupo de los lagartos terrestres, colectamos una única especie, *Celestus darlingtoni*, de la familia Anguidae con un individuo, para un 0.2%. Igualmente, del grupo de los lagartos nocturnos colectamos una especie, *Sphaerodactylus darlingtoni*, con dos individuos, para un 0.4%, los cuales fueron registrados solamente en la estación de Los Ramones.

Dentro de los lagartos nocturnos, pertenecientes a la familia Gekkonidae registramos la especie *Sphaerodactylus darlingtoni*, encontrada únicamente en esta clase vegetal, específicamente en la estación Los Ramones.

Los Colubridae están representados por dos especies, *Uromacer oxyrhynchus*, registrada únicamente en este bosque, y *Antillophis parvifrons*, encontrada también en el Bosque Latifoliado Nublado y en la Sabana de Altura.

### Bosque Latifoliado Nublado

Este bosque representa el 20% de los transeptos muestreados, es el segundo con mayor diversidad de especies, con 15 de las 27 especies registradas en el parque. Dicho bosque se encuentra presente en tres de las 10 estaciones estudiadas (Alto de la Sierra; Alto de la Bandera y Valle de Bao) y de ellas, la estación Alto de la Bandera fue donde mayor diversidad de especies registramos, con 9 de las 15 encontradas en este tipo bosque.

Todos los anfibios registrados aquí corresponden al género *Eleutherodactylus*, con 7 especies, una de las cuales, permanece aún sin identificar, sólo la reportamos en este bosque, específicamente en la estación Alto de la Bandera. Las más comunes son *E. minutus* con el 27.8%, *Eleutherodactylus* sp.1 con 10%, *E. haitianus* con 8.3%, y *E. abbotti* con el 7.4% de todos los individuos colectados

en este tipo de bosque, con menor cantidad se colectaron las especies *Eleutherodactylus auriculatoides*, con el 7%, *E. patriciae*, 1.7% y *E. pituinus* con el 6.5%.

Los *Anolis* continúan siendo los reptiles más comunes con 7 especies registradas. La especie más abundante fue *A. etheridgei*, la cual representa el 24.3 %, las demás especies presentan menos de seis individuos cada una. Los siguientes reptiles son los Colubridae con la especie *Antillophis parvifrons*, registrada también para el Latifoliado Ribereño y la Sabana de Altura. De esta especie colectamos además una nidada con cinco huevos en la estación Alto de la Sierra.

### Pinares

Este tipo de bosque representa el 27% de los transeptos muestreados, y está presente en cuatro de las 10 estaciones estudiadas (Río de los Negros; La Guácara; Valle de Bao y Pico Duarte). En general, registramos 10 especies en los bosques de pinos, ninguna especie es exclusiva de este bosque. Las estaciones Río de los Negros y Valle de Bao son las que presentan mayor diversidad, 5 especies en cada una.

De estas 10 especies, 5 pertenecen al grupo de los anfibios, específicamente al género *Eleutherodactylus*. De éstas, las más abundantes son *E. haitianus* con 28% y *E. patriciae* con el 8% del total de individuos colectados. Las otras tres corresponden a las especies *E. abbotti* con el 4%, *E. audanti* 4%, y *E. pituinus* con 4% registradas, sólo se colectaron tres individuos de cada una.

De las 5 especies de reptiles colectadas, 4 pertenecen al género *Anolis*, siendo las más abundantes *A. distichus* con el 32% y *A. cybotes* con el 6.7 por ciento, además de *Anolis semilineatus* con el 4% y *A. aliniger*, con 2 individuos presenciados, para

un 2.7%. Por último, *Celestus darlingtoni*, colectado únicamente en la estación Río de los Negros, fue registrado con el 6.7%.

### Sabana de Altura

El Bosque de Sabana de Altura corresponde al 13% de todos los transeptos muestreados, los cuales fueron registrados en dos de las 10 estaciones, Valle de Bao y Pico Duarte. Registramos 6 especies, de las cuales 2 pertenecen al género *Eleutherodactylus*, 2 a los *Anolis*, 1 *Celestus* y 1 *Antillophis*. En el grupo de los anfibios se colectaron 2 especies, ambas *Eleutherodactylus*, de los cuales el más abundante fue *E. haitianus* el cual representa el 20.7%, y luego *E. patriciae* con 2 individuos registrados, para un 6.9 por ciento.

Los reptiles están representados por 4 especies, de las cuales pertenecen al género *Anolis*, siendo *A. cybotes* la más abundante, con el 13.8%, seguido de *A. aliniger*, con un individuo registrado, para el 3.4%.

De los lagartos terrestres, el Anguidae *Celestus marcanoi*, colectado sólo en este bosque, con 15 individuos, representa el 51.7%, y por último el Colubridae *A. parvifrons* con un individuo colectado, para un 3.4%.

### 6.4. Especies claves

Estas categorías están basadas en los criterios de amenazas de la UICN del año 1998, y por consideraciones y experiencias de los especialistas desde hace cuatro décadas. La Tabla 5 presenta un listado sobre las especies claves y su categoría de amenaza recomendada. Debemos de tener en cuenta que si consideramos la Cordillera Central como una localidad, todas las especies aquí recomendadas podrían incluirse en la categoría de En Peligro (EN).

### 6.5. Comparación entre hábitats

En el Parque Nacional Armando Bermúdez estudiamos cuatro tipos de hábitats, en los cuales registramos un total de 27 especies de anfibios y reptiles. El Bosque Latifoliado Ribereño fue el hábitat donde se encontró el mayor número de especies con 21 de las 27 especies registradas. Este ambiente es importante para especies tales como *H. vasta*, *H. heilprini* y *Osteopilus dominicensis*, pues son especies que requieren la presencia de ríos o arroyos para sobrevivir, ya que las mismas son especies metamórficas que pasan por un estado larvario en forma de renacuajos los cuales se desarrollan necesariamente en el agua.

Otras especies tales como, *Anolis barbouri*, *Eleutherodactylus inoptatus* y *Uromacer oxyrhynchus* fueron encontrados sólo en este ambiente, aunque han sido reportadas para otras zonas de vida por otros autores, lo que indica que no son exclusivas de este bosque. Las especies *E. abbotti*, *E. audanti*, *A. christophei*, *A. cybotes*, *A. etheridgei*, *A. semilineatus* y *A. aliniger*, fueron más abundantes en el Bosque Latifoliado Ribereño que en cualquier otra asociación muestreada.

El mayor número de especies encontrado en el Bosque Latifoliado Ribereño, se corresponde con la presencia de un río que modifica la cantidad y variedad de la flora del lugar, lo cual trae como consecuencia una mayor cantidad de hábitats que sirven de refugio a un gran número de especies de anfibios y reptiles. El Bosque Latifoliado Ribereño se encuentra, además, en elevaciones más bajas, registrado entre 560-1760 msnm, con un clima más cálido, lo que favorece la presencia de una mayor cantidad de especies, en comparación con el Latifoliado Nublado registrado a una altura mínima de 1,230 msnm.

En el Bosque Latifoliado Nublado, *E. auriculatoides*, *E. minutus* y *E. pituinus*

presentaron poblaciones más abundantes que en los otros ambientes. El Bosque Latifoliado Nublado se registró a una altura límite de 1,230-2,541 msnm.

En el bosque de Pinos la ranita *E. haitianus* y los lagartos *Anolis distichus* y *Celestus darlingtoni* presentaron aquí su mayor abundancia, con relación a los otros tipos de bosques. Sin embargo, el hecho de que *E. haitianus* presente en el Pinar mayor cantidad de especímenes podría ser debido simplemente a que en el Pinar esta especie es más fácil de observar, con relación al pajón de la Sabana de Altura.

En la Sabana de Altura fue encontrado el lagarto *Celestus marcanoii*, la cual no fue encontrada en ninguno de los demás tipos de bosques.

### 6.6 Identificación de áreas frágiles

Una de las principales áreas amenazadas de las diez estaciones muestreadas, se encuentra en la Estación Alto de la Sierra. Esta presenta un bosque nublado, el cual está siendo muy impactado por los moradores de las comunidades La Leonor, El Aguacate, La Cidra y hasta de San Juan. Los moradores de estas comunidades transportan ganado a lo largo de esta zona, desde una comunidad a otra, queman la vegetación de los caminos para que crezca la hierba de la cual puedan comer su ganado, mientras se dirigen de un lugar a otro. Es común ver también acarrear puercos y chivos por estos senderos.

Esta estación es la que registró menor cantidad de especies, con cuatro del total de 27 observadas en el parque, y a la vez la menor cantidad de individuos, con 24 en total. Creemos que es una zona con alto riesgo, por lo que la consideramos como una con mayor prioridad para la conservación.

La ruta Mata Grande-La Ciénaga, o viceversa, es otra área con mayor nivel de impacto de todo el Parque Nacional Armando Bermúdez, en términos herpetológicos. La gran cantidad de personas que, sin ningún control, visitan esta zona durante todo el año, está amenazando las especies de flora y fauna que viven a lo largo de este recorrido. Es común encontrar, por ejemplo, en el Vallecito de Lilís, grandes cantidades de basura no biodegradable que los turistas ocultan debajo de las piedras, creyendo tal vez que con esa acción minimizan el daño. Esto es sabido por los guías y guardaparques, quienes no se preocupan en decirles a los visitantes que recojan su basura y se la lleven de vuelta a sus casas.

En 1991, Albert Schwartz decía que un *Celestus marcanoi* por cada diez piedras levantadas sugería abundancia, nosotros encontramos un individuo de esta especie por cada veinte piedras levantadas en Bao y una de cada 15 levantadas en Vallecito de Lilís. Encontramos basura en tres piedras de cada cinco levantadas.

### 6.7. Especies no encontradas

Schwartz y Henderson (1991), reportan 16 especies de anfibios y reptiles para el Parque Armando Bermúdez. En nuestros estudios registramos 27 especies, lo que quiere decir que un 69% de nuestras especies son reportes nuevos para la ciencia.

De las 16 especies que Schwartz reporta, 6 no fueron observadas, entre éstas está *Eleutherodactylus montanus* aunque nos atreveríamos a plantear una posible confusión con *E. patriciae* con quien comparte características lo que dificulta la diferenciación. Ambas especies son

endémicas de la Cordillera Central. Otra especie no encontrada y que es reconocida como muy común para la región es *Eleutherodactylus schmidtii*. No tenemos una explicación para su ausencia en los muestreos.

Esta especie es muy común para la región donde se realizó el estudio. La verdad es que no sabemos por qué no fue observada. Probablemente con muestreos más pausados podría ser registrada. Creemos que se encuentra en el Parque Armando Bermúdez. *Eleutherodactylus weinlandi* es una especie de ranita que se encuentra casi en toda la isla sin embargo, en las montañas no es muy fácil observarla. Es de hábitos subterráneos, o más bien vive debajo de la hojarasca y es de canto muy tímido, lo que la hace muy difícil de encontrar. Esperábamos encontrarla en los Bosques Ribereños estudiados. Lagartos como *Anolis shrevei* tampoco fueron reportados ni *Celestus costatus* a pesar de que éste último es muy común en toda la isla y nos pareció muy extraño no haberla encontrado en nuestros muestreos especialmente en el bosque ribereño, lo mismo que *Sphaerodactylus difficilis*.

### 6.8. Nuevos reportes

La lista de los nuevos reportes de alturas se encuentra en la Tabla 4, mientras que los nuevos reportes de localidades se encuentran en la Tabla 7. Catorce (14) especies, se registran con nuevos reportes de alturas, según las descritas por Hedges (1999) y Schwartz y Henderson (1991). Así mismo, de las 27 especies de anfibios y reptiles observadas en el parque, 16 son reportes nuevos para Armando Bermúdez, para un 59% del total de especies observadas.

Con relación a *Hyla vasta*, Bleir Hedges, experto conocedor de la herpetofauna caribeña, comentó que esta especie no ha sido reportada en los últimos 10 ó 20 años por ningún investigador internacional (comunicación personal), además de que la incluye entre las posibles especies de anfibios que podrían estar declinando (Hedges, 1993). Esta especie, fue en un tiempo más abundante, por lo que se desconoce su drástica disminución, y ya que la registramos en los bosques ribereños del parque, consideramos que se deben implementar programas de monitoreo a largo plazo, para determinar si las causas de su disminución, se deben a fluctuaciones normales o a declinaciones reales de la especie. Sugerimos que dichos programas de monitoreos, se realicen en el Valle de Bao y el Vallecito de Lilís, para las especies de *Eleutherodactylus*, y en la estación de la Guácara, para *H. vasta*.

Con relación a las especies *Eleutherodactylus montanus* y *Anolis shrevei*, no encontradas en nuestros recorridos por el parque, creemos que se debe definir su situación taxonómica. El hecho de que no hayamos presenciado estas especies, puede que se deba, como dijimos en nuestro informe, a que las mismas han sido mal catalogadas. Para poder determinar esta situación con veracidad, recomendamos que se realicen estudios tanto genéticos como morfológicos de estas dos especies, y comparar estas características con sus especies hermanas *E. patriciae* y *A. cybotes*, respectivamente.

Del lagarto *Anolis shrevei*, conocemos una población en Pajón Blanco, de Valle Nuevo, aunque de *E. montanus* se conoce una población en Valle Nuevo, esto no garantiza que no sean *E. patriciae*, por lo que sugerimos coleccionar, para los estudios sugeridos, todos los miembros del complejo de los Auriculatus (*E. patriciae*, *E. pituinus*, *E. auriculatoides*, *E. abbotti*, y *E. audanti*), todos conocidos de la Cordillera Central y del Parque Armando Bermúdez). Un aporte extra y de gran utilidad es realizar una base de datos del canto de estas especies. Estudios de esa naturaleza nunca se han realiza-

do en nuestro país, y es un método eficaz para definir problemas taxonómicos.

### Bibliografía

- Blaustein, A. R., D. B. Wake, and W. P. Sousa. 1994. Amphibian declines: judging stability, persistence, and susceptibility of populations to local and global extinction. *Conservation Biology* 8(1):60-71. En R. L. Joglar. 1998. Los Coquíes de Puerto Rico, su Historia Natural y Conservación. Editorial de la Universidad de Puerto Rico.
- Hedges, S. B. 1993. Global amphibian declines: a perspective from the Caribbean. *Biodiversity and Conservation* 2:290-303.
- . 1999. Distribution Patterns of Amphibians in the West Indies, Pp. 211-254. En Duellman, W. E. (Ed) *Patterns of distribution of amphibians: A global perspective*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Henderson, R., A. Schwartz and S. Incháustegui. 1984. Guía Para la Identificación de los Anfibios y Reptiles de la Hispaniola. Editora Taller, Sto. Dgo. Rep. Dom.
- SEA/DVS. 1990. La Diversidad Biológica en la República Dominicana. Secretaría de Estado de Agricultura, Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales, Departamento de Vida Silvestre.
- Schwartz, A. and R. W. Henderson. 1991. *Amphibians and Reptiles of the West Indies: Descriptions, Distributions, and Natural History*. University of Florida Press, Gainesville.

**Tabla 1.**  
Lista de especies por clase vegetal

ESPECIES	LAT. RIBEREÑO	LAT. NUBLADO	PINARES	SAB. DE ALTURA	TOTAL
1. <i>Eleutherodactylus abbotti</i>	87	17	3	0	107
2. <i>E. audanti</i>	68	0	3	0	71
3. <i>E. auriculatoides</i>	13	16	0	0	29
4. <i>E. haitianus</i>	0	19	21	6	46
5. <i>E. inoptatus</i>	5	0	0	0	5
6. <i>E. minutus</i>	8	64	0	0	72
7. <i>E. patriciae</i>	0	4	6	2	12
8. <i>E. pituinus</i>	0	15	3	0	18
9. <i>E. sp.1</i>	0	23	0	0	23
10. <i>Hyla heilprini</i>	14	0	0	0	14
11. <i>H. vasta</i>	39	0	0	0	39
12. <i>Osteopilus dominicensis</i>	1	0	0	0	1
13. <i>Anolis barbouri</i>	1	0	0	0	1
14. <i>A. christophei</i>	17	1	0	0	18
15. <i>A. cybotes</i>	10	2	5	4	21
16. <i>A. distichus</i>	18	4	24	0	46
17. <i>A. etheridgei</i>	125	56	0	0	181
18. <i>A. insolitus</i>	1	1	0	0	2
19. <i>A. ricordi</i>	1	0	0	0	1
20. <i>A. semilineatus</i>	7	0	3	0	10
21. <i>A. sp.1 (Cybotudo juvenil)</i>	0	1	0	0	1
22. <i>A. sp.2 (Axila coloreada)</i>	3	2	2	1	8
23. <i>Celestus darlingtoni</i>	1	0	5	0	6
24. <i>C. marcanoi</i>	0	0	0	15	15
25. <i>Sphaerodactylus darlingtoni</i>	2	0	0	0	2
26. <i>Antillophis parvifrons</i>	1	5	0	1	7
27. <i>Uromacer oxyrhynchus</i>	2	0	0	0	2
Total de Especies	21	15	10	6	27

**Tabla 2.**  
Total de estaciones muestreadas con cada clase vegetal

**ESTACION ALTO DE LA SIERRA.**

ESPECIES	RIBEREÑO	NUBLADO	PINAR	SAB. ALTURA
<i>Eleutherodactylus abbotti</i>	-	6	-	-
<i>Anolis distichus</i>	-	4	-	-
<i>Anolis etheridgei</i>	-	9	-	-
<i>Antillophis parvifrons</i>	-	5	-	-
Total de especies		4		

Total de individuos 24  
Horas de muestreos anfibios 4  
Horas de muestreos reptiles 8

**Oportunísticas**

Especies	Individuos
<i>Anolis cybotes</i>	1
<i>A. insolitus</i>	1

Tabla 2 (continuación 1)

## Estación Alto de la Bandera

Especies	Ribereño	Nublado	Pinar	Sab. Altura
<i>Eleutherodactylus abbotti</i>	-	9	-	-
<i>Eleutherodactylus auriculatoides</i>	-	16	-	-
<i>Eleutherodactylus minutus</i>	-	64	-	-
<i>Eleutherodactylus pituinus</i>	-	13	-	-
<i>Eleutherodactylus sp.1</i>	-	23	-	-
<i>Anolis christophei</i>	-	1	-	-
<i>Anolis cybotes</i>	-	2	-	-
<i>Anolis etheridgei</i>	-	47	-	-
<i>Anolis sp.1</i>	-	1	-	-
Total Especies		9		

Hora anfibios 4

Horas reptiles 8

## Estación Río de los Negros

Especies	Ribereño	Nublado	Pinar	Sab. De Altura
<i>Eleutherodactylus abbotti</i>	17	-	0	-
<i>Eleutherodactylus audanti</i>	23	-	3	-
<i>Eleutherodactylus minutus</i>	1	-	0	-
<i>Hyla heilprini</i>	1	-	0	-
<i>Hyla vasta</i>	2	-	0	-
<i>Anolis barbouri</i>	1	-	0	-
<i>Anolis cybotes</i>	0	-	2	-
<i>Anolis distichus</i>	0	-	6	-
<i>Anolis etheridgei</i>	14	-	0	-
<i>Anolis semilineatus</i>	0	-	1	-
<i>Celestus darlingtoni</i>	0	-	5	-
Total de Especies	7		5	

Horas de anfibios 4

Oportunísticas	
Especie	individuos
<i>Antillophis parvifrons</i>	1

Horas de reptiles 6

## Estación Mata Grande

Especies	Ribereño	Nublado	Pinar	Sab. De Altura
<i>Eleutherodactylus abbotti</i>	27	-	-	-
<i>Eleutherodactylus audanti</i>	24	-	-	-
<i>Eleutherodactylus inoptatus</i>	2	-	-	-
<i>Eleutherodactylus minutus</i>	1	-	-	-
<i>Hyla heilprini</i>	1	-	-	-
<i>Hyla vasta</i>	1	-	-	-
<i>Osteopilus dominicensis</i>	1	-	-	-
<i>Anolis cybotes</i>	8	-	-	-
<i>Anolis christophei</i>	6	-	-	-
<i>Anolis distichus</i>	5	-	-	-
<i>Anolis etheridgei</i>	29	-	-	-

Tabla 2 (continuación 2)

<i>Anolis semilineatus</i>	3	-	-	-
<i>Anolis sp. 1</i>	1	-	-	-
<i>Celestus darlingtoni</i>	1	-	-	-
Total de Especies	14			

Total de especies 14

Horas de anfibios 4

Horas de reptiles 8

**Estación La Guácara**

Especies	Ribereño	Nublado	Pinar	Sab. De Altura
<i>Eleutherodactylus abbotti</i>	11	-	0	-
<i>Eleutherodactylus audanti</i>	4	-	0	-
<i>Hyla heilprini</i>	1	-	0	-
<i>Hyla vasta</i>	33	-	0	-
<i>Anolis cybotes</i>	1	-	3	-
<i>Anolis distichus</i>	0	-	18	-
<i>Anolis semilineatus</i>	1	-	2	-
Total de Especies	6		3	

Total especies 6

Horas de anfibios 4

Horas de reptiles 6

**Estación Valle de Bao**

Especies	Ribereño	Nublado	Pinar	Sab. De Altura
<i>Eleutherodactylus abbotti</i>	-	2	3	0
<i>Eleutherodactylus haitianus</i>	-	19	11	0
<i>Eleutherodactylus patriciae</i>	-	4	4	0
<i>Eleutherodactylus pituinus</i>	-	2	3	0
<i>Anolis cybotes</i>	-	0	0	1
<i>Celestus marcano</i>	-	0	0	12
<i>Antillophis parvifrons</i>	-	0	1	1
Total de Especies		4	4	3

Total de especies 7

Horas de anfibios 4

Horas de reptiles 6

**Oportunística**

Especies	Ribereno	Nublado	Pinar	Sab. Altura
<i>Anolis aliniger</i>	0	2	2	1

**Estación Pico Duarte**

Especies	Ribereño	Nublado	Pinar	Sab. De Altura
<i>Eleutherodactylus haitianus</i>	-	-	10	6
<i>Eleutherodactylus patriciae</i>	-	-	2	2
<i>Anolis cybotes</i>	-	-	0	3
<i>Celestus marcano</i>	-	-	0	3
Total de Especies			2	4

Total de especies 4

Horas de anfibios 2

Horas de reptiles 4



**Tabla 2 (continuación 3)**
**Estación Rancho al Medio**

<b>Especies</b>	<b>Ribereño</b>	<b>Nublado</b>	<b>Pinar</b>	<b>Sab. De Altura</b>
<i>Eleutherodactylus abbotti</i>	17	-	-	-
<i>Eleutherodactylus audanti</i>	8	-	-	-
<i>Eleutherodactylus auriculatoides</i>	13	-	-	-
<i>Eleutherodactylus minutus</i>	3	-	-	-
<i>Anolis christophei</i>	3	-	-	-
<i>Anolis cybotes</i>	1	-	-	-
<i>Anolis distichus</i>	13	-	-	-
<i>Anolis etheridgei</i>	37	-	-	-
<i>Anolis insolitus</i>	1	-	-	-
<i>Anolis semilineatus</i>	1	-	-	-
<i>Anolis sp.2</i>	2	-	-	-
Total de especies	11			

Total de especies 11

Horas de anfibios 4

Horas de reptiles 8

**Estación Los Tablones**

<b>Especies</b>	<b>Ribereño</b>	<b>Nublado</b>	<b>Pinar</b>	<b>Sab. De Altura</b>
<i>Eleutherodactylus abbotti</i>	10	-	-	-
<i>Eleutherodactylus audanti</i>	8	-	-	-
<i>Eleutherodactylus minutus</i>	3	-	-	-
<i>Anolis christophei</i>	3	-	-	-
<i>Anolis etheridgei</i>	38	-	-	-
<i>Anolis semilineatus</i>	1	-	-	-
Total de Especies	6			

Total de especies 6

Horas anfibios 4

Horas reptiles 8

**Estación Los Ramones**

<b>Especies</b>	<b>Ribereño</b>	<b>Nublado</b>	<b>Pinar</b>	<b>Sab. De Altura</b>
<i>Eleutherodactylus abbotti</i>	5	-	-	-
<i>Eleutherodactylus audanti</i>	1	-	-	-
<i>Eleutherodactylus inoptatus</i>	3	-	-	-
<i>Hyla heilprini</i>	11	-	-	-
<i>Hyla vasta</i>	3	-	-	-
<i>Anolis christophei</i>	5	-	-	-
<i>Anolis etheridgei</i>	7	-	-	-
<i>Anolis ricordi</i>	1	-	-	-
<i>Anolis semilineatus</i>	1	-	-	-
Total de especies	9			

Total de especies 9

Horas anfibios 4

Horas reptiles 8

**Oportunísticas**

<i>Uromacer oxyrhynchus</i>	2
<i>Sphaerodactylus darlingtoni</i>	2

**Tabla 3.**  
Composición de especies por clase vegetal (%)

ESPECIES	LAT. RIBEREÑO	LAT. NUBLADO	PINARES	SAB. DE ALTURA
1. <i>Eleutherodactylus abbotti</i>	20,5	7,4	4,0	0,0
2. <i>E. audanti</i>	16,0	0,0	4,0	0,0
3. <i>E. auriculatoides</i>	3,0	7,0	0,0	0,0
4. <i>E. haitianus</i>	0,0	8,3	28,0	20,7
5. <i>E. inoptatus</i>	1,1	0,0	0,0	0,0
6. <i>E. minutus</i>	1,8	27,8	0,0	0,0
7. <i>E. patriciae</i>	0,0	1,7	8,0	6,9
8. <i>E. pituinus</i>	0,0	6,5	4,0	0,0
9. <i>E. sp.1</i>	0,0	10,0	0,0	0,0
10. <i>Hyla heilprini</i>	3,3	0,0	0,0	0,0
11. <i>H. vasta</i>	9,1	0,0	0,0	0,0
12. <i>Osteopilus dominicensis</i>	0,2	0,0	0,0	0,0
13. <i>Anolis barbouri</i>	0,2	0,0	0,0	0,0
14. <i>A. christophei</i>	4,0	0,4	0,0	0,0
15. <i>A. cybotes</i>	2,3	0,9	6,7	13,8
16. <i>A. distichus</i>	4,0	1,7	32,0	0,0
17. <i>A. etheridgei</i>	29,4	24,3	0,0	0,0
18. <i>A. insolitus</i>	0,2	0,4	0,0	0,0
19. <i>A. ricordi</i>	0,2	0,0	0,0	0,0
20. <i>A. semilineatus</i>	1,6	0,0	4,0	0,0
21. <i>A. sp.1 (Cybotudo juvenil)</i>	0,0	0,4	0,0	0,0
22. <i>A. aliniger</i>	0,7	0,9	2,7	3,4
23. <i>Celestus darlingtoni</i>	0,2	0,0	6,7	0,0
24. <i>C. marcanoi</i>	0,0	0,0	0,0	51,7
25. <i>Sphaerodactylus darlingtoni</i>	0,4	0,0	0,0	0,0
26. <i>Antillophis parvifrons</i>	0,2	2,2	0,0	3,4
27. <i>Uromacer oxyrhynchus</i>	0,4	0,0	0,0	0,0

**Tabla 4.**  
Nuevos reportes de alturas (metros sobre el nivel del mar)

ESPECIE	SCHWARTZ, 1991	HEDGES, 1999	HERNANDEZ, 1999
<i>Eleutherodactylus abbotti</i>	0-1818	0-1818	0-1964
<i>E. haitianus</i>	1545-2455	1545-2456	1545-3087
<i>E. minutus</i>	879-2300	879-2301	879-1696
<i>E. patriciae</i>	2000-2485	2000-3050	2000-3087
<i>E. pituinus</i>	1212-1770	1212-1770	1212-1850
<i>H. vasta</i>	0-1697	0-1697	0-1850
<i>Osteopilus dominicensis</i>	0-1212	0-1212	0-1800
<i>A. christophei</i>	76-1288	-	76-1480
<i>A. cybotes</i>	-	-	3087
<i>A. distichus</i>	-	-	1964
<i>A. semilineatus</i>	0-1697	-	0-1964
<i>Celestus darlingtoni</i>	1591-2484	-	1591-2960
<i>C. marcanoi</i>	1503-1788	-	1503-1800
<i>Antillophis parvifrons</i>	-	-	1200

## 7

# Aves del Parque Nacional Armando Bermúdez

**Jesús M. Almonte**

## 7.1. Introducción

El Parque Nacional Armando Bermúdez es un área considerada de gran importancia para las aves terrestres, especialmente para aquellas especies que tienen preferencias por tierras altas. Decimos esto porque sus límites de altura están comprendidos entre 250-3,085msnm incluyendo al Pico Duarte, el más elevado de las Antillas.

En el área de la Cordillera Central se han realizado algunas investigaciones ornitológicas, incluyendo al Parque Nacional Armando Bermúdez, entre las que tenemos los recorridos que realizaron a finales de la década de los setenta Annabelle Stockton de Dod y algunos técnicos del Museo Nacional de Historia Natural (Stockton, 1987), los que sirvieron de apoyo para la elaboración de la primera guía de aves de la República Dominicana.

La mayoría de los estudios realizados en la Cordillera Central han sido realizados por profesionales extranjeros y enfocados principalmente a poblaciones de aves migratorias y su relación con los hábitats, debido principalmente a que la isla Hispaniola está considerada en el Caribe, como el lugar donde inverna la mayor cantidad de aves migratorias neotropicales (Terborgh, 1989; Arendt, 1992; Wunderle y Waide, 1993).

El objetivo de este estudio es inventariar la zona para determinar cuáles son las especies de aves presentes en el parque (detectabilidad), así como la riqueza, la abundancia relativa y la densidad poblacional. Adicionalmente, determinar las amenazas que de una u otra forma están afectando las poblaciones de aves presentes.

## 7.2. Metodología

Se usaron los métodos más prácticos y apropiados para coleccionar datos en

poblaciones de aves terrestres en el Caribe de acuerdo con Ralph y Scott 1981 y Wunderle 1994. Se combinaron cinco métodos con la finalidad de detectar la mayor cantidad de especies presentes en el área, estos son: método de transecto en franja, conteos de puntos fijos, búsqueda intensiva, observaciones oportunísticas y para conseguir información histórica de los lugares relacionados con las especies y los impactos usamos la técnica de entrevista.

**Transectos de franjas:** se realizaron 20 transectos por cada estación. En cada transecto se recorrieron 200 m, tomando las coordenadas iniciales y finales, se registraron todas las aves que se localizaban por medios visuales o por vocalizaciones, usando las horas de mayor actividad (06:45 a 10:30 y de 16:00 a 19:00) y tomando el tiempo de recorrido. Participaron siempre los mismos observadores para minimizar la variabilidad en los datos (Ralph et al., 1996). Los datos se usaron para confeccionar listas de presencia, calcular la abundancia relativa, riqueza y posteriormente hacer comparaciones con diferentes tipos de vegetación (Lack, 1976).

**Puntos fijos de conteos:** se hizo un total de siete por estación, tomando en cuenta los diferentes tipos de vegetación y la distancia entre unos y otros (no menos de 200 m). Cada punto tuvo una duración de 10 minutos, ya que la duración de los puntos por más de 10 minutos ocasiona incremento en el error estándar de los resultados (Smith et al., 1998). Los puntos de conteos según Cox y Ricklefs (1977) servirán para confeccionar listas de presencia, calcular la abundancia relativa, riqueza y hacer comparaciones entre los diferentes tipos de vegetación y uso de hábitats.

**Búsqueda intensiva:** se usó para localizar especies poco abundantes o silenciosas, crepusculares y nocturnas, usando el tiempo como una unidad de medida (Ralph et al., 1996, Ambrose, 1989).

**Observaciones oportunísticas:** como su nombre lo indica, sirven para agregar a la lista especies nuevas que son localizadas fuera de hora de trabajo.

**Entrevista:** con esta técnica se colectó información sobre la historia de la ornitofauna en el lugar, algunas especies en particular y los posibles impactos a los que han sido sometidas las especies. Las personas entrevistadas fueron escogidas al azar (Vicente, 1998).

Las mayorías de las observaciones fueron hechas con binoculares 7x, 35 y las anotaciones se hacían en formularios confeccionados para tales fines.

Para recomendaciones de manejo de ecoturismo se usan dos fórmulas para análisis de algunos datos, el IKA (Índice Kilométrico de Abundancia), a partir de datos tomados en los transeptos se tomaron en cuenta las aves localizadas en una distancia de 20 m y a partir de los puntos fijos se calculó el IAT (Índice de Abundancia por Tiempo), con los individuos que se localizaron durante cinco minutos de observación. Los resultados de estos análisis se recomiendan mayormente para desarrollo de actividades ecoturísticas en la zona.

### 7.3. Resultados

Para la evaluación se tomaron en cuenta cuatro formaciones vegetales: Pinares, Bosque Latifoliado Nublado, Bosque Latifoliado Ribereño y Sabana de Altura.

#### Bosque Latifoliado Ribereño

El bosque latifoliado ribereño está formado principalmente por una vegetación latifoliada y sólo se tomaron en cuenta las aves localizadas cerca de la orilla de los ríos y arroyos.

Se localizaron 50 especies y 2,068 individuos, para un 56.41%, del total de todos los individuos observados en los tipos de vegetación. Este bosque representa el tipo de vegetación con mayor diversidad y riqueza de especies de los trabajados en el Parque Armando Bermúdez.

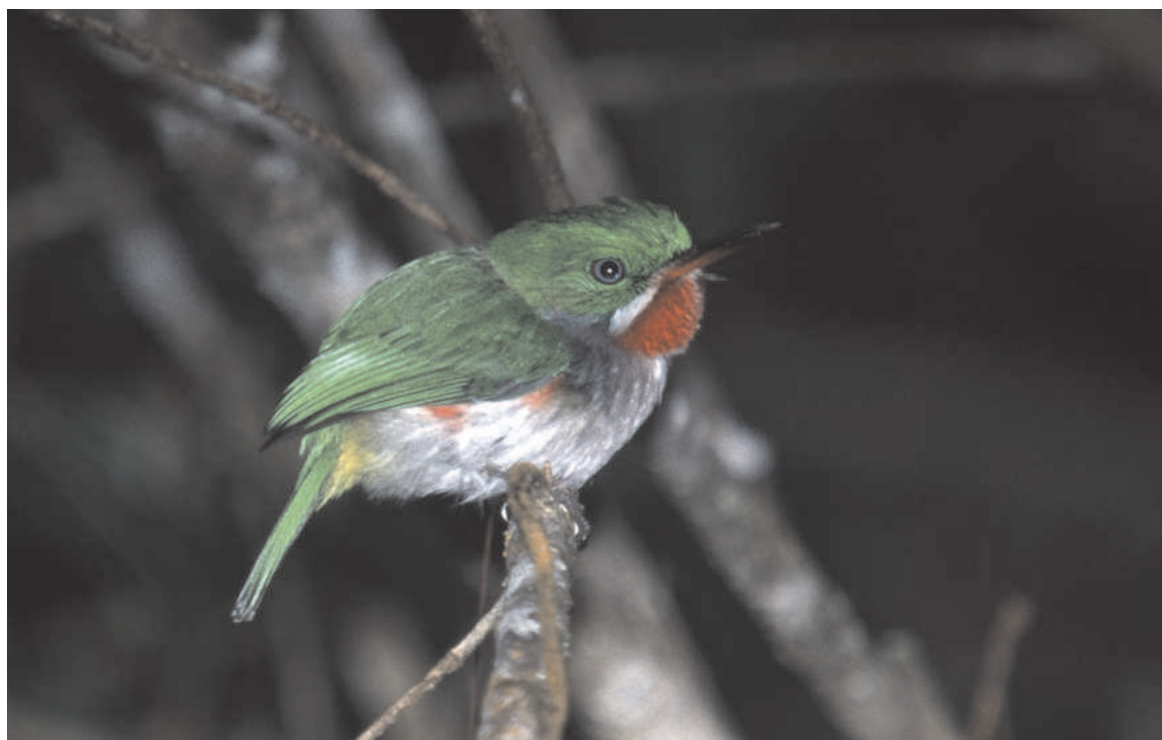
El estatus de las 50 especies localizadas es el siguiente: 47 son residentes para un 94 % del total entre las que se incluyen 17 especies endémicas (36.17 %). Se localizaron 3 especies migratorias para un 6%. En 98 transeptos trabajados se localizaron 1,660 individuos con una proporción de 16.93 pájaros por transecto y un IKA igual a 1.69.

Se trabajaron 25 puntos fijos, en los que se localizaron 394 individuos con una proporción de 15.76 pájaros localizados por punto fijo, y un ITA de 7.88. Las especies en este tipo de vegetación fueron frugívoras, insectívoras y nectarívoras como: *Chlorostilbon swainsonii* con 103 individuos, *Coereba flaveola* con 160, *Mellisuga minima* con 89, *Todus angustirostris* con 238, *Myadestes genibarbis* con 186, *Phaenicophilus palmarum* con 100, y *Amazona ventralis* con 152 y *Spindalis dominicensis* con 157.

#### Bosque latifoliado nublado

Las áreas de bosques nublados que se trabajaron corresponden a los parajes de Cerro Prieto y La Cidra con una altitud que oscila entre los 1,200 y 1,600 msnm respectivamente. Se localizaron 37 especies y de éstas 34 son residentes para 91.89% del total de especies, entre las que incluyen 12 endémicas (32.43 %); se localizaron 3 especies migratorias con un 8.11%. El total de individuos localizados fue de 572, para un 15.61% del total de todos los individuos observados en los tipos de vegetación.

En los 28 transeptos se localizaron 489 individuos, con una proporción de 17.46 individuos por transecto, con un IKA igual a 1.74.



**Figura 7.1.** *Todus angustirostris*, ave conocida comúnmente como Chi-Cuí

Se trabajaron siete puntos fijos en los que se localizaron 81 individuos con una proporción de 11.57 individuos localizados por punto fijo y tenemos un ITA de 3.6.

Las especies más comunes en estos hábitats fueron mayormente frugívoras como el *Todus angustirostris*, con 53 individuos, *Spindalis dominicensis* con 38, *Amazona ventralis* con 55, *Myadestes genibarbis* con 52, *Chlorostilbon swainsonii* con 42 y *Melanerpes striatus* con 46 individuos.

### **Pinares**

De los cuatro tipos de vegetación tomadas en cuenta, el bosque de pinos es el que ocupa la mayor extensión en el PNAB, con una superficie aproximada de 40,000 hectáreas, que es el 51% de territorio del Parque (DNP. 1997). En los pinares se localizaron 40 especies y 1,020 individuos, para un 28.82 % del total de todos los individuos observados en los tipos de vegetación.

El estatus de las 40 especies localizadas es el siguiente: 38 son residentes para un 95 %, entre la que se incluyen 16 especies endémicas (42.10%). Se localizaron 2 especies migratorias para un 5%. Se

trabajaron 69 transeptos en lo que se localizaron 800 individuos con una proporción de 11.59 por transepto. El IKA fue igual a 1.17. Se hicieron 29 puntos fijos, y se localizaron 212 individuos con una proporción de 9.8 individuos por cada punto fijo, y el ITA fue igual 3.60, o sea, 4 pájaros por cada 5 minutos.

Las especies más comunes fueron mayormente insectívoras, como *Dendorica pinus*, con 100 individuos, *Elaenia fallax* con 108, *Mellisuga mínima* con 166, *Melanerpes striatus* con 45 y *Contopus hipaniolensis* con 23 individuos.

### **Sabana de Altura**

La sabana de altura está formada principalmente por una vegetación de pajonales y algunos arbustos, este tipo de vegetación no abarca mucho terreno y por esta razón sólo se trabajaron 80m y no se realizaron la misma cantidad de transeptos y puntos fijos que en los otros tipos de vegetación. Se trabajó 1 transepto y 3 puntos fijos, en los que se localizaron 3 especies y 6 individuos, con un 0.17% del total de todos los individuos observados en los tipos de vegetación.

Las 3 especies son residentes en la que se incluyen 2 endémicas, la *Amazona ventralis*, *Corvus palmarum* y *Zonotrichia capensis*. El IKA fue igual a 0.3. Se trabajaron 3 puntos fijos, en los que se localizaron un individuo de *Amazona ventralis* y 2 individuos de *Corvus palmarum*, para un ITA de 1.5.

#### 7.4. Abundancia

Los resultados obtenidos con el IKA y ITA, favorecieron los bosques latifoliados ribereños y latifoliados nublados, los que presenta una abundancia de 1.7, muy por encima de la presentada por el bosque de pinos de 1.2 y la sabana de altura con 0.3, lo cual coincide con los resultados obtenidos con el ITA usando puntos fijos de conteos, donde los bosques latifoliados ribereños presentan un valor de 7.88 superior o igual al valor presentado por los pinos y sabana de altura. Esto parece tener alguna relación con la disponibilidad de algunos recursos, disponibilidad de alimento y composición estructural de la vegetación.

#### 7.5. Especies claves

Durante el estudio se detectaron 12 especies incluidas en la Lista de la UICN y se proponen dos especies que se consideran amenazadas. Están contenidas en 6 Órdenes, siendo 11

residentes o que se reproducen en la isla, incluyendo 9 endémicas y 1 migratoria. Entre estas están: *Amazona ventralis* o cotorra, *Tachycineta euchrysea* o golondrina verde, *Nesocittes micromegas* o carpintero de sierra, *Columba leucocephala* o paloma coronita, *Columba inornata* o paloma ceniza y *Geotri-gon caniceps* o perdiz caquito blanco; pero también *Calyptophilus tertius* o patico chirri, *Priotelus roseigaster* o papagayo *Todus angustirostris* o chi-cuú, *Corvus palmarum* o cao, *Cac-tharus bicknelli* o zorzal Bicknel, *Xenoligea montana* o cigueta aliblanca, *Lo-xia megaplaga* o pico cruzado, *Carduelis domini-censis* o canario.

Hay 6 especies de ellas que están en la categoría de bajo riesgo, 4 son vulnerables, 2 están en peligro y 2 especies son propuestas para la categoría de (VU) vulnerables. De estas 14 especies, hay 7 que son especialistas de altura o que sus poblaciones están restringidas a ciertos hábitats de montaña, como Bahoruco, Sierra de Neiba y Cordillera Central. Los dos Colum-bidae sólo están presentes en las Antillas Mayores y en número reducido a causa de la cacería, tres de ellas son especies endémicas y generalistas con una distribución bien amplia en isla, pero las poblaciones están muy reducidas debido a la pérdida de sus hábitats, la



Figura 7.2. *Chlorostilbon swainsonii*, ave conocida comúnmente como Zumbador esmeralda

última especie es migratoria *Cactharus bicknelli*, sus áreas de invernación están restringidas mayormente a las montañas de la Hispaniola y tiene problemas con sus poblaciones debido principalmente a la pérdida de hábitat donde inverte y al impacto directo sobre los lugares de reproducción y sus nidos.

### 7.6. Especies esperadas pero no encontradas

Para las especies esperadas pero no encontradas, se compararon nuestros resultados con algunos listados de presencia y registros de observadores por miembros de la Dirección Nacional de Parques y se consultó la Guía de Aves de la República Dominicana de Anabelle Stokton de Dod, pero no se encontraron diferencias significativas entre los listados comparados y el nuestro, exceptuando 10 especies de aves migratorias que se encontraban en su fecha de permanencia de en la isla.

### 7.7. Áreas frágiles, amenazas e impactos

Se entiende por áreas frágiles aquellas donde se han identificado potenciales amenazas y sus condiciones se consideran delicadas debido al uso incontrolado de sus recursos. Cuatro áreas fueron identificadas como frágiles: las estaciones de Alto de la Sierra, Cerro Prieto, Diferencia y Los Ramones. En estas zonas se observaron actividades agrícolas, desmontes dentro de los límites del parque, ganado vacuno, caprino, evidencias de sustracción de pichones de cotorra, evidencias de cacería y fuegos tanto dentro del parque como fuera.

### 7.8. Discusión

Aunque el Pinar ocupa la mayor extensión en el Parque Nacional Armando Bermúdez, con un 51% de su territorio (DNP, 1997), la avifauna del parque está distribuida mayormente en los bosques latifoliados tanto en el nublado como en el ribereño. Un porcentaje elevado de individuos y especies se encuentra restringido mayormente a las áreas ribereñas al bosque latifoliado nublado, compuesto principalmente por especies frugívoras y nectarívoras pertenecientes a especies residentes incluyendo especies endémicas.

Sin embargo en los bosques de pinos, la riqueza y abundancia de avifauna fue menor y compuesta mayormente por especies insectívoras como los Tiranidae y Parulidae. En esto coincidimos con los resultados obtenidos en Las Antillas por Wunderle y Latta, (1996); Lack (1976) y Emlen (1977), donde la dominancia de especies de aves mayormente frugívoras es en los bosques latifoliados, mientras que los pinos son preferidos por especies insectívoras. En las sabanas de altura, las únicas especies presentes fueron *Corvus palmarum*, que es una especie endémica, omnívora, adaptada en este lugar a comer los desechos de comida provenientes de los visitantes y *Zonotrichia capensis*, cuya distribución en Las Antillas está restringida a La Hispaniola, pero está presente en Norteamérica; esta especie tiene cierto comportamiento tendente a forrajear sustratos muy bajos.

Creemos que la ausencia de vegetación arbustiva en la estructura de este hábitat, hace que las aves prefieran otros lugares en los que puedan satisfacer sus requerimientos alimenticios con mayor facilidad. La composición y abundancia de las aves en los tipos de vegetación está muy relacionada con la disponibilidad de alimento, como la abundancia y diversidad de insectos, flores, frutas y semillas presentes en estos hábitats. Pero los resultados sugieren que una combinación de tipos de bosques latifoliados y pinos (bosques mixtos) puede contribuir mejor con la diversidad ornítica, ofreciendo una variedad de lugares preferidos para la alimentación e importantes para los requerimientos alimenticios de las diferentes especies, tanto frugívoras como insectívoras.

### 7.9. Recomendaciones

#### 7.9.1. Recomendaciones especiales sobre algunas especies de aves

De las 59 especies reportadas para la zona hay 12 (20 %) que están incluidas en las listas rojas de UICN y Bird Life International, con alguna categoría de amenaza (UICN, 1998 y Bird Life International, 1998). Tomando en cuenta los resultados de este trabajo, las listas de aves

amenazadas de la República Dominicana (DVS, 1997) y algunos ejercicios de consultas y criterios cuantitativos del número de individuos de estas especies, se recomiendan dos especies para que sean incluidas en la lista de especies amenazadas de la UICN, con sus correspondientes categorías, estas son: *Loxia megaplaga* o pico cruzado, *Carduelis dominicensis* o canario.

La *Loxia megaplaga* o pico cruzado es una especie restringida a los bosques de pinos de montaña en los que se alimenta exclusivamente. Anteriormente se creía que era la misma especie que está presente en Norteamérica, pero estudios realizados han revelado que es una especie diferente (Benkman, 1994; Smith, 1997) y que *Loxia megaplaga* es una especie exclusiva de La Hispaniola, donde el número de individuos han disminuido considerablemente, principalmente por la destrucción de su hábitat (Raffaele et al, 1998). Durante el estudio en Armando Bermúdez se localizaron dos individuos en la estación Río de los Negros, en el bosque de pino.

Se han realizado estudios poblacionales en la isla demostrativos de que la población total de esta especie no pasa de mil individuos (Benkman 1994), y se recomendó cambiar su estatus de residente a endémica, recomendando la protección de sus hábitats para reducir el riesgo de extinción de la misma.

Actualmente la situación de la especie no ha mejorado y tomando en cuenta los criterios de la UICN, se recomienda que estas especies se incluyan en la Lista Roja con la categoría de vulnerable (VU), que se aplica cuando el taxón está enfrentando un alto riesgo de extinción en estado silvestre en el futuro inmediato, apoyado por los criterios siguientes: VU: C1+2.

La otra especie a considerar es el *Carduelis dominicensis*. En el Caribe existen tres especies de este género: *C. tristis*, especie migratoria que llega desde Norteamérica; *C. cucullatus*, especie introducida a Puerto Rico desde África; y el *C. dominicensis*, que es la única especie nativa en el Caribe y endémica de nuestra isla.

Está restringida mayormente a bosques de pinos de las montañas, asociado a gramíneas y

matorrales. Su situación actualmente es delicada debido a la destrucción de su hábitat impactado principalmente por el fuego, la agricultura y tala de árboles. Tomando en cuenta los reportes personales validados por algunos especialistas y los resultados de nuestro trabajo que demuestran que el número de individuos de esta especie ha disminuido considerablemente, de una manera tal que durante todo el trabajo en Armando Bermúdez se localizaron dos individuos en la estación del Valle de Bao, recomendamos que ésta especie debe ser incluida en la Lista Roja de la UICN, con la categoría de vulnerable y los criterios (VU), C1+2.

### 7.9.2. Recomendaciones Generales

Las áreas estudiadas comprenden una cantidad considerable de especies que están incluidas en la Lista Roja de UICN con alguna categoría de amenaza, esta situación coloca al PNAB en un lugar con prioridades para la conservación y manejo, donde se requiere la elaboración de programas para conservación y protección de aquellas especies. Se requiere un plan de monitoreo específico, estudios de poblaciones relacionadas con los impactos y migraciones altitudinales y el uso de hábitat, en el bosque ribereño, de pino y nublado, con las especies recomendadas y amenazadas mencionadas anteriormente.

Para disminuir los impactos a los que están siendo sometidas algunas especies de aves, principalmente las cotorras y el perico, como saqueo y robos de pichones, cacería y destrucción de hábitats, se recomienda un programa de educación para los comunitarios. El programa debe de estar orientado a resaltar el papel que desempeñan las aves en la cadena trófica y lo que esto significa para los ecosistemas, dispersando semillas y controlando grandes cantidades de insectos que pueden producir pérdida a los agricultores, entre otras.

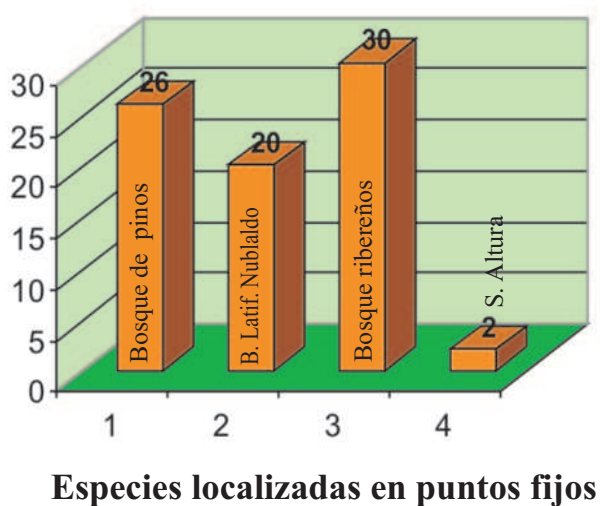
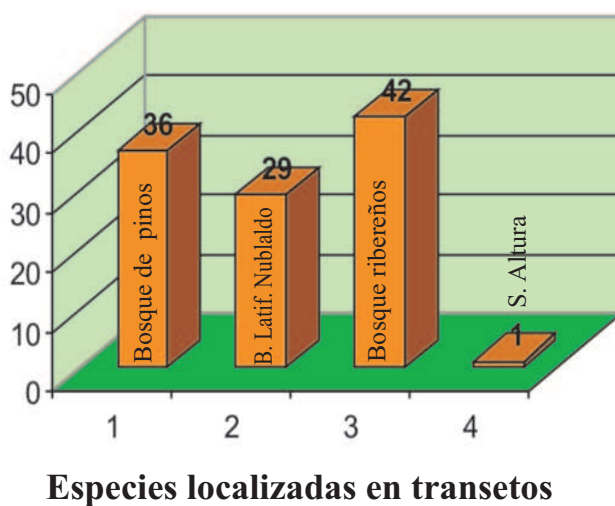
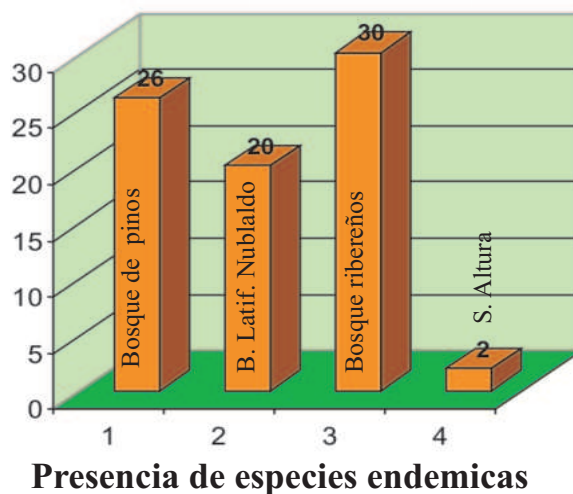
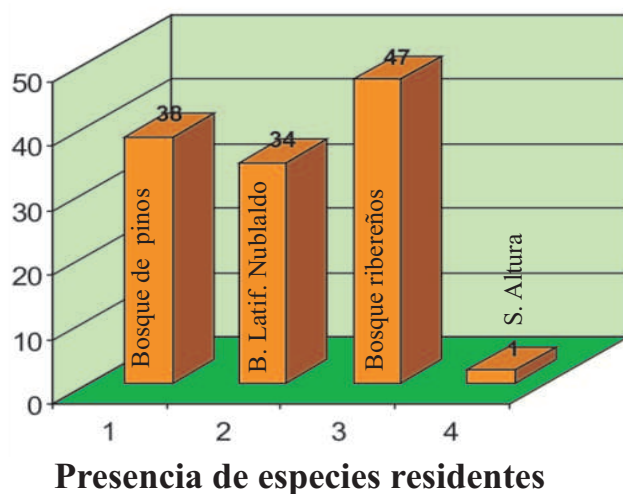
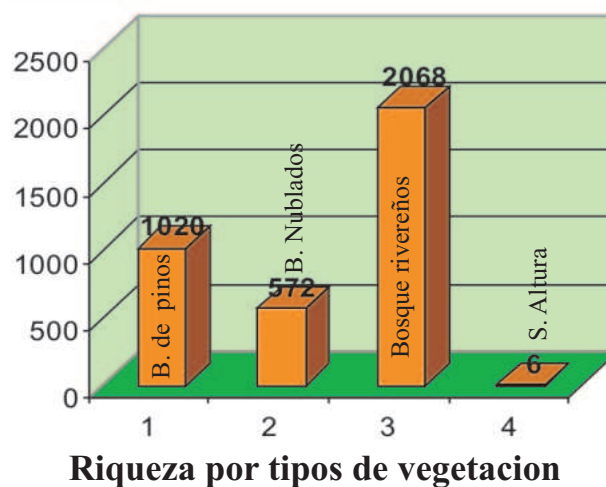
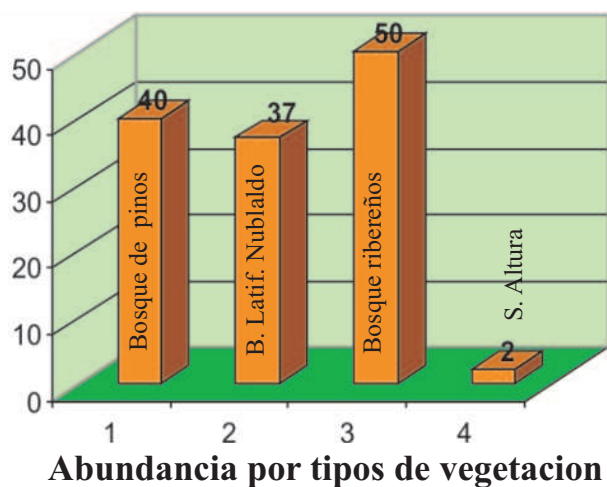
Para mejorar los controles y evitar impactos dentro del área protegida, se sugiere una definición clara de los límites del parque incluyendo las zonas de amortiguamiento y también la intensificación de la vigilancia en dichas áreas, principalmente en la temporada de reproducción para tratar de minimizar los impactos mencionados.



### Bibliografía

- Ambrose, S. 1989. The Australian bird count- Have we got your numbers? RAOU Newsletter, 80:1-2.
- Arendt, W. 1992. Status of North American migrant landbirds in the Caribbean región: a summary. Pp. 143-170. in, Hagan, J. and D. Johnston (Eds.) Ecology and conservation of Neotropical migrant landbirds. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C.
- Benkman, W. C. 1994. Comments on the ecology and status of the Hispaniolan Crossbill (*Loxia leucoptera megaplaga*), with recommendations for its conservation. Carib. J. Sc. 30: 250-254.
- Birds Life International. 1998. Birds to watch 2: the world list of threatened birds, N.J.
- Cox, G. W. y E. R. Riclefs. 1977. Species diversity and ecological release in Ccaribbean land bird faunas. Oikos 28: 113-122.
- Dirección Nacional de Parques. 1997. Plan de manejo y conservación del Parque Nacional Armando Bermúdez. Estudios y diseños en ingeniería hidráulica. Fondo Dominicano de Prevención del Secretariado Técnico de la Presidencia. Santo Domingo, D.N.
- Emlen, J.T. 1977. Land bird communities of Grand Bahama Island: the struture and dynamics of an avifauna. Onithol.Monogr. 24: 1-129.
- Lack, David. 1976. Island Biology. Cambridge University Press. Cambridge, UK 445 p.
- Raffaelle, H., J. Wiley, O. Garrido, A. Keith y J. Raffaelle. 1998. A. guide to the birds of the West Indies. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. 511 pp.
- Ralph, C. J. y J.M. Scott (ed). 1981. Estimating numbers of terrestrial birds. Studies in avian biology Cooper Ornitological Society. (6): 630.
- Ralph, C. J., G. R. Geupel, P. Pyle, M. E. Thomas, F. D. DeSante y B. Milá. 1995. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Portland, U.S. Department of Agriculture Forest Service, Pacific Northwest Research Station. 41pP.
- Smith, P. W., J. D. Twedet, B. Hamel, B. Paul, P. R. Ford, A. Wiedenfeld, A. David y J. R. Cooper. 1998. Increasing point-count duration increases stardard error. J. Field Ornithol. 69 (3): 450-456.
- Smith, P. W. 1997. The history and taxonomic status of the Hispaniolan crossbill (*Loxia megaplaga*). Bolletin of the British Ornithol. Club, 117: 250-254.
- Stockton, D.A. 1987. Guia de campo para las aves de la República Dominicana. Museo Nacional de Historia Natural, Santo Domingo. 354 pp.
- Terborgh, J. 1989. Where have all the birds gone? Princeton University Press. Princeton, New Jersey.
- UICN. 1998. Red list of threatened animals of the world. World Conservation Monitoring Centre. 36 Pp.
- Vicente, E. 1998. Nociones sobre desarrollo comunitario y promoción de agrupaciones. República de Guinea Escuatatorial, Ministerio de Agricultura y Ganadería. Proyecto de Producción Campesina y Comercialización. 10 Pp.
- Wunderle, M. J. 1994. Método para contar aves terrestres del Caribe. United States Department of Agriculture, Forets Service, Southern Forest, Experiment Station, New Orleans, Louisiana, General Technical Report SO-100. 28 Pp.
- Wunderle, J.M. and S. C. Latta. 1994. Population biology and turnover of nearctic migrants wintering in small coffee plantation in the Dominican Republic. J. Ornithol.135: 477-.
- Wunderle, J.M. and S.C, Latta. 1996. Avian abundance and shade coffee plantations and remnant pine forest in the Cordillera Central, Dominican Republic. Ornitologia Neotropical 7: 19-34.
- Wunderle, J.M. and R.B. Waide. 1993. Distribution of overwintering Neartic migrants in the Bahamas and Greater Antilles. Condor 95: 904-933.

**Figura 7.3.** Abundancia y riqueza por lugares y tipos de vegetación



**Tabla 1.**  
Aves del Parque Nacional Armando Bermúdez

No.	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	TOTALES	PINARES	LAT. NUBLADO	LAT. RIBEREÑO	SABANA DE ALT.
1	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera	3		3		
2	<i>Amazona ventralis</i>	Cotorra	318	111	55	152	1
3	<i>Chlorostilbon swainsonii</i>	Zumbador Verde	165	20	42	103	
4	<i>Anthracothorax dominicus</i>	Zumbador Grande	37	11	-	26	
5	<i>Mellisuga minima</i>	Zumbadorcito	166	74	3	89	
6	<i>Buteo jamaicensis</i>	Guaraguao	18	5	8	5	
7	<i>Accipiter striatus</i>	Guaraguito de Bosque	4	1	2	1	
8	<i>Falco sparverius</i>	Cuyaya	2		2		
9	<i>Tito alba</i>	Lechuza Común	2	1		1	
10	<i>Cathartes aura</i>	Maura	1			1	
11	<i>Streptoprocne zonalis</i>	Vencejo de Collar	2			2	
12	<i>Tachornis phoenicobia</i>	Vencejito	55	21		34	
13	<i>Tachycineta euchrysea</i>	Golondrina Verde	101	36	22	43	
14	<i>Saurothera longirostris</i>	Pájaro Bobo	20	2	4	14	
15	<i>Coccyzus americanus</i>	Pájaro Bobo Primavera	2			2	
16	<i>Crotophaga ani</i>	Judio	4		2	2	
17	<i>Loxigilia violacea</i>	Gallito Prieto	74	14	26	34	
18	<i>Turdus plumbeus</i>	Chua-Chua	23	4	5	14	
19	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Petigre	8		4	4	
20	<i>Myiarchus stolidus</i>	Manuelito	3		1	2	
21	<i>Contopus hispaniolensis</i>	Maroíta	27	7	10	10	
22	<i>Elaenia fallax</i>	Maroíta Canosa	158	108	6	44	
23	<i>Melanerpes striatus</i>	Carpintero	169	45	46	78	
24	<i>Nesocites micromegas</i>	Carpintero de Sierra	13			13	
25	<i>Columba leucocephala</i>	Paloma Coronita	21	2	2	17	
26	<i>Columba squamosa</i>	Paloma Turca	77	20	6	51	
27	<i>Columba inornata</i>	Paloma Ceniza	8	1		7	
28	<i>Zenaida aurita</i>	Rolón Turco	9	2		7	
29	<i>Zenaida macroura</i>	Tortola Rabinche	4	2	2		
30	<i>Geotrygon caniceps</i>	Perdiz Caquito Blanco	10	1	1	8	
31	<i>Geotrygon montana</i>	Perdiz Colorada	1			1	
32	<i>Geotrygon chrysis</i>	Perdía	4			4	
33	<i>Calyptophilus tertius</i>	Chirri	21	2	1	18	
34	<i>Priotelus roseigaster</i>	Papagayo	67	3	23	41	
35	<i>Dulus dominicus</i>	Cigua Palmera	2			2	

Tabla 1 (continuación 1)

36	<i>Todus angustirostris</i>	Chicuí	368	77	53	238	
37	<i>Todus subulatus</i>	Barrancolí	5			5	
38	<i>Corvus palmarum</i>	Cao	5	3			2
39	<i>Geothlypis trichas</i>	Cigueta Enmascarada	1		1		
40	<i>Microligea palustris</i>	Cigueta Cola Verde	106	16	30	60	
41	<i>Myadestes genibarbis</i>	Jilguero	307	69	52	186	
42	<i>Phaenicophilus palmarum</i>	Cuatro ojos	151	27	24	100	
43	<i>Euphonia musica</i>	Jilguerillo	48	10	15	23	
44	<i>Spindalis dominicensis</i>	Cigua Amarilla	298	103	38	157	
45	<i>Coereba flaveola</i>	Cigueta Común	236	59	17	160	
46	<i>Vireo altiloquus</i>	Julian Chivi	72	15	1	56	
47	<i>Dendroica pinus</i>	Cigueta del Pinar	115	100		15	
48	<i>Seiurus aurocapillus</i>	Cigueta Saltarina	2		2		
49	<i>Zonotrichia capensis</i>	Cigueta de Constanza	42	27		12	3
50	<i>Mniotilta varia</i>	Pega Palo	1		1		
51	<i>Tiaris bicolor</i>	Juana Maruca	21	4	2	15	
52	<i>Tiaris olivacea</i>	Cigueta de Hierba	1		1		
53	<i>Caccharus bicknelli</i>	Zorzal Bicknel	4			4	
54	<i>Xenoligea montana</i>	Cigueta Alblanca	30	1	15	14	
55	<i>Carduelis dominicensis</i>	Canario	2	2			
56	<i>Dendroica caerulescens</i>	Cigueta Garganta Negra	55	2	45	9	
57	<i>Setophaga ruticilla</i>	Bijirita	1			1	
58	<i>Loxia megalplaga</i>	Pico Cruzado	2	1		1	
59	<i>Dendroica coronata</i>	Cigueta Mirta	6	6			
	Total de individuos		3666	1020	572	2068	6
	Total de especies		59	40	37	50	2
	Total especies por transecto		59	36	29	42	1
	Total de individuos por transectos		2952	800	489	1660	1
	Total especies por puntos fijos		59	26	20	30	2
	Total de individuos por puntos fijos		690	212	81	394	
	Total de individuos residentes		3407				
	Total de individuos migratorios		73				
	Total de individuos endémicos		2006				

**Tabla 2.**

Aves localizadas en el P.N.A.B., con estatus, lugares de presencia, categoría de amenaza y recomendaciones

0	NOBRE CIENTÍFICO	NOBRE COMÚN	CATEGORÍA	ESTATUS	TIPO DE BOSQUE	LUGARES
1	<i>Amazona ventralis</i>	Cotorra	LR	E	P, LN, R	1,2, 3, 4, 5, 6,7, 8,9,10
2	<i>Tachycineta euchrysea</i>	Golondrina Verde	LR	R	P, LN, R	1,2,3,4,6
3	<i>Nesocittes micromegas</i>	Carpintero de Sierra	LR	E	LN, R,	1, .3, 4, 8,10
4	<i>Columba leucocephala</i>	Paloma Coronita	VU	R	P, R, LN	1,2,3,4,5,7
5	<i>Columba inornata</i>	Paloma Ceniza	EN	R	P, R	4,5,10
6	<i>Geotrigon caniceps</i>	Perdiz Caquito Blanco	VU	R	LN, R,	4,5,7,9,10
7	<i>Calyptophilus tertius</i>	Patico Chirri	VU	E	LN, R,	1,2,4,6,7,9,10
8	<i>Priotelus roseigaster</i>	Papagayo	LR	E	P, LN, R	1,2,3,4,7,10
9	<i>Todus angustirostris</i>	Chicuí	LR	E	LN, R,	1,2,3,4,5,7,8,9,10
10	<i>Corvus palmarum</i>	Cao	LR	E	P	7
11	<i>Cactharus bicknelli</i>	Zorzal Bicknel	EN	M	LN, R,	1,3,4,5,8
12	<i>Xenoligea montana</i>	Ciguita Aliblanca	VU	E	LN, R,	1,2,3,4
13	<i>Loxia megalplaga</i>	Pico Cruzado	AP	E	P	3
14	<i>Carduelis dominicensis</i>	Canario	AP	E	P	6
	<b>total de especies</b>	14	-	-	-	-

**LEYENDA**

Lugares	Categoría de amenaza (IUCN, 1998)	Estatus	Tipo de bosque
1= Alto de sierra	En peligro = EN	Residente= R	P= Pino
2= Alto de la Bandera	Vulnerable = VU	Endémica =E	LN= Lat. nublado
3= Río de los Negros	Bajo riesgo= LR	Migratoria= M	R= Ribereño
4= Mata Grande	Aves propuestas = AP		S= Sabana de Altura
5= La Guácara			
6= Valle de Bao			
7= Pico Duarte			
8= Los tablones			
9= Rancho al medio			
10= Los Ramones			
11= Diferencia			

**Tabla 3.**

Cantidades de especies residentes, endémicas y migratorias, así como la riqueza y densidad por área trabajada en los tipos de vegetación

TIPO DE VEGETACION	RESIDENTE	ENDEMICA	MIGRATORIA	RIQUEZA	DENSIDAD	IKA	ITA	AREA TRABAJADA
Pinar	38	16	2	1.020	40	1,2	3,6	1.960 m.
Latifoliado nublado	34	12	3	572	37	1,7	3,6	0.700 m.
Latifoliado ribereño	47	17	3	2068	50	1,7	7,88	2.460 m
Sabana de altura	2	1	-	6	2	0,3	1,5	0.80 m.
Total	121	46	8	3.666	129	4,9	16,6	5.120 Km.

**Tabla 4**

Porcentaje de aves localizadas en los diferentes tipos de vegetaciones

No.	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	TOTALES	PINAR	LAT. NUBLADO	LAT. RIBEREÑO	SABANA DE ALT.
1	<i>Bubulcus ibis</i>	Garza Ganadera	0,09	0,00	0,00	0,16	0,00
2	<i>Amazona ventralis</i>	Cotorra	9,14	11,00	9,65	8,05	16,67
3	<i>Chlorostilbon swainsonii</i>	Zumbador Verde	4,74	1,98	7,37	5,45	0,00
4	<i>Anthracothorax dominicus</i>	Zumbador Grande	1,06	1,09	0,00	1,38	0,00
5	<i>Mellisuga minima</i>	Zumbadorcito	4,77	7,33	0,53	4,71	0,00
6	<i>Buteo jamaicensis</i>	Guaragua	0,52	0,50	1,40	0,26	0,00
7	<i>Accipiter striatus</i>	Guaraguito de Bosque	0,11	0,10	0,35	0,05	0,00
8	<i>Falco sparverius</i>	Cuyaya	0,06	0,00	0,35	0,00	0,00
9	<i>Tito alba</i>	Lechuza Común	0,06	0,10	0,00	0,05	0,00
10	<i>Cathartes aura</i>	Maura	0,03	0,00	0,00	0,05	0,00
11	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo de Collar	0,06	0,00	0,00	0,11	0,00
12	<i>Tachornis phoenicobia</i>	Vencejito	1,58	2,08	0,00	1,80	0,00
13	<i>Tachycineta euchrysea</i>	Golondrina Verde	2,90	3,57	3,86	2,28	0,00
14	<i>Saurothera longirostris</i>	Pájaro Bobo	0,57	0,20	0,70	0,74	0,00
15	<i>Coccyzus americanus</i>	Pájaro Bobo Primavera	0,06	0,00	0,00	0,11	0,00
16	<i>Crotophaga ani</i>	Judio	0,11	0,00	0,35	0,11	0,00
17	<i>Loxigilia violacea</i>	Gallito Prieto	2,13	1,39	4,56	1,80	0,00
18	<i>Turdus plumbeus</i>	Chua-Chua	0,66	0,40	0,88	0,74	0,00
19	<i>Tyrannus dominicensis</i>	Petigre	0,23	0,00	0,70	0,21	0,00
20	<i>Myiarchus stolidus</i>	Manuelito	0,09	0,00	0,18	0,11	0,00
21	<i>Contopus hispaniolensis</i>	Maroíta	0,78	0,69	1,75	0,53	0,00
22	<i>Elaenia fallax</i>	Maroíta Canosa	4,54	10,70	1,05	2,33	0,00

Tabla 4 (continuación 1)

23	<i>Melanerpes striatus</i>	Carpintero	4,86	4,46	8,07	4,13	0,00
24	<i>Nesocites micromegas</i>	Carpintero de Sierra	0,37	0,00	0,00	0,69	0,00
25	<i>Columba leucocephala</i>	Paloma Coronita	0,60	0,20	0,35	0,90	0,00
26	<i>Columba squamosa</i>	Paloma Turca	2,21	1,98	1,05	2,70	0,00
27	<i>Columba inornata</i>	Paloma Ceniza	0,23	0,10	0,00	0,37	0,00
28	<i>Zenaida aurita</i>	Rolón Turco	0,26	0,20	0,00	0,37	0,00
29	<i>Zenaida macroura</i>	Tortola Rabinche	0,11	0,20	0,35	0,00	0,00
30	<i>Geotrygon caniceps</i>	Perdiz Caquito Blanco	0,29	0,10	0,18	0,42	0,00
31	<i>Geotrygon montana</i>	Perdiz Colorada	0,03	0,00	0,00	0,05	0,00
32	<i>Geotrygon chrysis</i>	Perdía	0,11	0,00	0,00	0,21	0,00
33	<i>Calyptophilus tertius</i>	Chirrí	0,60	0,20	0,18	0,95	0,00
34	<i>Priotelus roseigaster</i>	Papagayo	1,93	0,30	4,04	2,17	0,00
35	<i>Dulus dominicus</i>	Cigua Palmera	0,06	0,00	0,00	0,11	0,00
36	<i>Todus angustirostris</i>	Chicui	10,57	7,63	9,30	12,60	0,00
37	<i>Todus subulatus</i>	Barrancolí	0,14	0,00	0,00	0,26	0,00
38	<i>Corvus palmarum</i>	Cao	0,14	0,30	0,00	0,00	33,33
39	<i>Geothlypis trichas</i>	Ciguita Enmascarada	0,03	0,00	0,18	0,00	0,00
40	<i>Microlgea palustris</i>	Ciguita Cola Verde	3,05	1,59	5,26	3,18	0,00
41	<i>Myadestes genibarbis</i>	Jilguero	8,82	6,84	9,12	9,85	0,00
42	<i>Phaenicophilus palmarum</i>	Cuatro ojos	4,34	2,68	4,21	5,29	0,00
43	<i>Euphonia musica</i>	Jilguerillo	1,38	0,99	2,63	1,22	0,00
44	<i>Spindalis dominicensis</i>	Cigua Amarilla	8,56	10,21	6,67	8,31	0,00
45	<i>Coereba flaveola</i>	Ciguita Común	6,78	5,85	2,98	8,47	0,00
46	<i>Vireo altiloquus</i>	Julian Chiví	2,07	1,49	0,18	2,96	0,00
47	<i>Dendroica pinus</i>	Ciguita del Pinar	3,30	9,91	0,00	0,79	0,00
48	<i>Seiurus aurocapillus</i>	Ciguita Saltarina	0,06	0,00	0,35	0,00	0,00
49	<i>Zonotrichia capensis</i>	Ciguita de Constanza	1,21	2,68	0,00	0,64	50,00
50	<i>Mniotilta varia</i>	Pega Palo	0,03	0,00	0,18	0,00	0,00
51	<i>Tiaris bicolor</i>	Juana Maruca	0,60	0,40	0,35	0,79	0,00
52	<i>Tiaris olivacea</i>	Ciguita de Hierba	0,03	0,00	0,18	0,00	0,00
53	<i>Caccharus bicknelli</i>	Zorzal Bicknel	0,11	0,00	0,00	0,21	0,00
54	<i>Xenoligea montana</i>	Ciguita Aliblanca	0,86	0,10	2,63	0,74	0,00
55	<i>Carduelis dominicensis</i>	Canario	0,06	0,20	0,00	0,00	0,00
56	<i>Dendroica caerulescens</i>	Ciguita Garganta Negra	1,58	0,20	7,89	0,48	0,00
57	<i>Setophaga ruticilla</i>	Bijirita	0,03	0,00	0,00	0,05	0,00
58	<i>Loxia megalopta</i>	Pico Cruzado	0,06	0,10	0,00	0,05	0,00
59	<i>Dendroica coronata</i>	Ciguita Mirta	0,17	0,59	0,00	0,00	0,00

# 8

## Utilidad de las plantas para las comunidades periféricas al Parque Nacional Armando Bermúdez

**Brígido Peguero**

### 8.1. Introducción

Las plantas han constituido siempre la principal fuente de recursos para satisfacer las necesidades de la humanidad: alimento, medicina, techo, comodidad, satisfacción espiritual, etcétera. En la República Dominicana y, más aún, en la isla de Santo Domingo o La Española, el uso de plantas se remonta a la época aborigen, ampliándose esto con la llegada de los conquistadores europeos y esclavos africanos. Así se amplió también el número de plantas, a partir de las introducidas. Muchas plantas de América fueron llevadas a Europa y otras partes del Mundo, y lo mismo ha ocurrido desde el viejo Mundo hacia América.

El conocimiento sobre el uso y aprovechamiento de los recursos vegetales por las comunidades, es una necesidad si se quiere lograr las interpretaciones más adecuadas de las experiencias del saber popular en el manejo y uso de la flora. Además, esto es fundamental para la implementación de acciones de conservación. Wong (1980) dice que la importancia económica de las plantas puede ser analizada en términos de los usos conocidos, como desde el punto de vista de los usos potenciales.

A nivel nacional, los antecedentes son escasos. Peguero, Lockward y Pozo (1995) realizaron un estudio etnobotánico en la Península de Samaná. Polanco, Peguero y Jiménez (1998) estudiaron la utilidad de las plantas en siete comunidades rurales del Municipio de Bayaguana., en la provincia de Monte Plata. Un estudio similar a este, fue hecho por Peguero (1998) en las comunidades

dentro del Parque Nacional Valle Nuevo y en su periferia.

También se han hecho y escrito trabajos de botánica económica, como el de García y Castillo (1994) sobre el Caguey (*Neoabbottia paniculata*) y el de Peguero (1997) sobre usos y conservación de los bejucos Pabellón (*Trichostigma octandrum*) y Jaquimey (*Hippocratea volubilis*) en la Península de Samaná. González (1972) escribió unas “Notas y entrevistas sobre etnobotánica en Santo Domingo”, pero realmente sólo se trata de una lista de plantas con aplicaciones medicinales, que son vendidas en los mercados de la Ciudad de Santo Domingo.

García (1987) publicó un libro sobre la situación de la artesanía en la República Dominicana. Horst (1997) escribió un artículo sobre la utilidad de las palmas en el paisaje cultural dominicano. Cordero (1986) escribió un manual de plantas medicinales de la República Dominicana.

### 8.2. Metodología

Este estudio se realizó en el período comprendido entre enero y noviembre de 1999. Los datos de campo se levantaron entre febrero y julio. Se seleccionaron las comunidades más próximas y que tienen mayor incidencia en el área protegida. Estas comunidades son siete: La Ciénaga de Manabao, del municipio de Jarabacoa, al Este del parque; Cerro Prieto (Jánico), Jamamucito, Mata Grande, Los Ramones y Diferencia (San José de Las Matas) y La Cidra de Tomas (Municipio de Sabaneta), al Norte del parque.



Para levantar las informaciones se hicieron entrevistas abiertas, priorizando informantes claves, como: agricultores, líderes religiosos, guardaparques, guías de turistas, autoridades locales, curanderos, etcétera. Los conocimientos de un total de 52 personas fueron documentados. También se escucharon diversos testimonios orales espontáneos., y se observaron diferentes procesos relacionados con el uso de las plantas.

Una vez recogidos los diferentes nombres comunes, se procedía a identificar esas plantas para su clasificación taxonómica. Junto a guías locales se recorría el bosque para coleccionar las plantas. Las especies que no se clasificaron en el campo fueron prensadas y preparadas para su determinación en el herbario JBSD del Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso. Para ello se hicieron comparaciones de especímenes y se utilizaron claves, principalmente de Liogier (1974, 1985 y 1996), Britton & Brown (1896, 1897 y 1898), Hitchcock (1936 y 1950), Polunin & Huxley (1965), Polunin & Smythes (1977), Hoffmann (1978), Byrd (1973 y 1981), Baines & key (1974) y Hay & Sygne (1977).

Se anexa una lista de plantas con nombres comunes y científicos, familia, tipo biológico, estado, usos y lugar donde se utiliza.

### 8.3. Resultados

#### 8.3.1. Plantas usadas

Las siete comunidades estudiadas en la periferia del Parque Nacional Armando Bermúdez usan unas 143 especies de plantas, correspondientes a 121 géneros y 61 familias. Por su forma de vida o tipo biológico, las 143 plantas reportadas se distribuyen de la manera siguiente: 47 árboles, 35 arbustos o arbustivas, 52 herbáceas y 9 lianas, entre ellas 2 rastreras. Por su estado, el total de especies usadas se agrupa así: 6 endémicas de La Hispaniola, entre ellas una exclusiva de la sierra, en el Noroeste, la ozúa (*Pimenta ozua*); las

nativas son 56; las introducidas son 75, de las cuales se han naturalizado 25, mientras que las restantes 50 sólo se hallan bajo cultivo (Ver lista anexa).

Las familias representadas por mayor número de especies son: Poaceae (Gramineae), con 10; Lamiaceae, 9; Myrtaceae y Asteraceae, 7 cada una; Euphorbiaceae y Lauraceae tienen 6; con 5 especies cada una se encuentran la Araceae y Rutaceae.

Más del 50% de las plantas reportadas son introducidas; de estas, una tercera parte se ha naturalizado; esto se debe a que muchas de estas plantas provienen de climas similares al área estudiada. Entre estas especies se encuentran las del género *Mentha*, originaria de Europa y América del Norte. Las plantas que se hallan bajo cultivo son principalmente ornamentales y medicinales, así como algunas comestibles.

Respecto a los nombres comunes de varias plantas, se encontraron diferencias en relación a otras zonas y regiones. Por ejemplo, por el área de Mata Grande le dicen Gri-grí a las especies de *Podocarpus*, mientras en otras regiones se le llama así a la *Bucida buceras*; en todos estos lugares estudiados se le llama fuquete a la *Buchanania tetraphylla*, conocida en otras partes del país como Guaraguao. Jaiquí es el nombre que recibe *Chaetocarpus dominicensis* en la Sierra y otros lugares aledaños al Parque Nacional Armando Bermúdez, pero en otras regiones se les llama así a algunas especies de Sapotáceas. *Cuphea hissipifolia*, que no se le conoce en el país otro nombre común que no sea cufia, derivado de su género, en la comunidad de Jamamucito se le denomina Vestidito. *Crocasmia crocosmiiflora* recibe el nombre de violín en Cerro Prieto, mientras en otras zonas se le conoce como palmita. Guáyaró es la *Dioscorea bulbifera*, que en otras regiones se llama ñame cimarrón.

### 8.3.2. Partes Usadas

Diversas son las partes de las plantas o sus derivados que se usan para diferentes fines: raíz, tallo, hojas, corteza, flor, frutos, látex o resina, aceite, raíces tuberosas, tallos subterráneos (rizomas, tubérculos y bulbos), etcétera (Lista anexa).

### 8.3.3. Época de recolección de las plantas

Con respecto a la época de recolección de las plantas, se hace de acuerdo al uso que se les vaya a dar a las mismas. Por ejemplo, para construcción, para medicina y para trasplantar nunca se cortará la planta cuando la Luna está nueva, porque “se pica enseguida la madera” y las diferentes partes de la planta “pierden fuerza curativa, están débiles” Las mujeres con la menstruación no cortan plantas y si penetran a los conucos podrían dañar los frutos. La fase lunar y su relación con las plantas tiene que ver con las altas y bajas mareas, es decir, con mayor o menor abundancia de agua en el manto freático, que a su vez determinará que en los tejidos de las plantas haya mayor o menor cantidad del líquido, y dependiendo de esto la madera será más o menos propensa a ser atacada por los insectos. Peguero, Lockward y Pozo (1995) establecen que esto no tiene nada de místico, que no son falsas creencias de los campesinos, sino que es un fenómeno que encuentra sustentación en la ciencia.

### 8.3.4. Usos de las plantas en el Parque Nacional Armando Bermúdez

Se detectaron unos 31 usos principales, superando en este aspecto los números reportados en otros estudios similares realizados en el país. Peguero, Lockward y Pozo (1995), en un estudio etnobotánico realizado en la Península de Samaná reportan 17 usos; Polanco, Peguero y Jiménez (1988) realizaron un estudio en siete comunidades rurales de Bayaguana, mediante el cual detectaron 20 usos; Peguero (1998), en un estudio similar a este alrededor del Parque Nacional Valle Nuevo encontró 23 usos.

### Medicinales

De las 143 plantas reportadas, se detectaron 93 con valor o uso medicinal (65 %). Peguero, Lockward y Pozo (1995) reportan 143 plantas con aplicación medicinal en la Península de Samaná, un 56 % de las especies reportadas con algún uso en esa zona. Entre esas 93 plantas las principales son: limoncillo (*Cymbopogon citratus*), apasote (*Chenopodium ambrosioides*), menta (*Mentha* sp), yerbabuena (*Mentha spicata*), naranja (*Citrus aurantium*), albahaca morada (*Ocimum sanctum*), Verbena morada (*Stachytarpheta cayennensis*), juana la blanca (*Spermacoce assurgens*), mastuerzo (*Lepidium virginicum*), broquelejo (*Lepianthes peltata*), altamisa (*Ambrosia artemisifolia*), lima (*Citrus medica*), ajo (*Allium sativum*), cepú (*Mikania cordifolia*), amacey (*Tetragastris balsamifera*), canelilla (*Ocotea foeniculacea*), orégano (*Lippia micromera*), orégano poleo (*Plectranthus anboinicus*) y guayuyo (*Piper aduncum*).

Los Padres Misioneros del Monasterio de San Gerardo, en Puerto Príncipe, Haití (1943) escribieron un manual práctico de plantas medicinales, en el cual reportan muchas dolencias, como: hepatitis, vómitos, hemorroides, venéreas, várices y elefantiasis, tratadas con plantas, entre otras: cundeamor (*Momordica charantia*), lechosa (*Carica papaya*), limoncillo (*Cymbopogon citratus*) y mastuerzo (*Lepidium virginicum*). Vásquez, Zulueta y Bravo (1994), en un estudio de Etnoflora medicinal en Veracruz, México, reportan 48 dolencias tratadas con plantas, entre ellas: *Mentha* spp., *Allium sativum*, *Ocimum* spp., *Persea americana*, *Cymbopogon citratus*, *Psidium guajava*, *Ricinus communis* y *Chenopodium ambrosioides*. Giraldo-Tafur (1996), en un estudio de medicina tradicional entre mujeres Siona del Resguardo de Buena Vista, en el Río Putumayo, cita varias de las especies reportadas en este informe, usadas en el ciclo de vida femenino, como: dolores menstruales, planificación familiar o control de natalidad, embarazo, parto, lactancia, cuidado del niño, etcétera.

Entre esas plantas se encuentran: guanábana (*Annona muricata*), llantén (*Plantago major*), mango (*Mangifera indica*) y otras de los géneros *Kalanchoe*, *Piper*, etc. Ortiz (1989), en un estudio sobre plantas medicinales, mágicas y psicotrópicas utilizadas por los Sikuaní Cuiba, en los llanos orientales de Colombia, reporta 77 plantas con aplicaciones medicinales. González (1994) realizó un estudio de Etnobotánica medicinal de El Salvador, y reporta 224 problemas de salud tratados con plantas medicinales. Encontró que usan 476 especies de plantas, de las cuales 345 son nativas y 135 introducidas (naturalizadas y cultivadas). Entre otras, cita: *Catharanthus roseus*, *Allium sativum* y *Cymbopogon citratus*.

Las formas de aplicación de estas plantas son muy diversas: té, tisanas, cataplasmas, unturas, decocción, baños, vapores, maceración y otras. Muchas de las plantas reportadas en este informe tienen principios activos curativos comprobados mediante fitoquímica, tales como las

especies del género *Mentha*, el limoncillo (*Cymbopogon citratus*) y bejuco de riñón (*Smilax domingensis*) (Robineau, 1997). Esta última es una de las especies conocidas como zarzaparrilla, reconocida en la farmacopea de numerosos países del Viejo y del Nuevo Mundo. Morton (1977) establece que el jengibre (*Zingiber officinale*), el apasote (*Chenopodium ambrosioides*), yerbabuena (*Mentha spicata*) y el romero (*Rosmarinus officinalis*) tienen principios curativos demostrados en análisis de fotoquímica. Ricker y Daly (1997) mencionan muchas de estas plantas entre las que tienen principios curativos comprobados. Lewis y Elvin-Lewis (1977) citan al tamarindo (*Tamarindus indica*) y el limón (*Citrus aurantifolia*) como especies medicinales comprobadas. En cambio, otras son consideradas tóxicas en todas sus partes o en algunas de ellas, como es el caso de cardo santo (*Argemone mexicana*) y piñón santo (*Jatropha curcas*) (Marcano, 1979).



Figura 8.1. *Guazuma ulmifolia* (guácima). Planta melífera usada en carpintería y con fines medicinales

Innumerables dolencias son tratadas con estas “plantas de la tierra”: Gripe, vómito, diarrea, cefaleas (dolores de cabeza), dolores menstruales, fiebre, empacho, “torceduras” de pies, cálculos renales (piedra), tiricia (ictericia), “patitis” (hepatitis), heridas, parasitosis, dermatomicosis, etcétera.

En cuanto a dosificación, componentes y forma de aplicación de los remedios, se hace siguiendo tradiciones aprendidas oralmente. La mayoría de las especies utilizadas coinciden con las que se han reportado como medicinales en otros lugares de la República Dominicana, como es el caso de la Península de Samaná (Peguero, Lockward & Pozo, 1995) y en Bayaguana (Polanco, Peguero & Jiménez, 1998), en el cual se reportan como medicinales: apasote (*Chenopodium ambrosioides*), llantén (*Plantago major*), albahaca (*Ocimum spp*) tefregosa (*Capraria biflora*), anamú (*Petiveria alliacea*) y muchas otras contenidas en el presente estudio.

Se observa que hay algunos patrones similares con otros países de América Tropical. En un estudio etnobotánico realizado por Sorensen & Schjellerup (1995) en una comunidad de Perú denominada Chachapoyas se registran formas de aplicación de los remedios, las partes usadas, las dolencias tratadas, así como lo relativo a los curanderos, muy similares a lo encontrado en este estudio; incluso, varias de las plantas utilizadas coinciden con las especies reportadas aquí, tales como: *Myrsine coriacea* y *Chenopodium ambrosioides*, o pertenecen al mismo género, como: *Lepidium*, *Eryngium*, *Plantago*, *Lantana* y *Lippia*. Caballero (1995) realizó un estudio etnobotánico en las comunidades negras e indígenas del delta del Río Patía, en Colombia, en el cual se reportan muchas plantas de las utilizadas en estas comunidades periféricas al Parque Nacional Armando Bermúdez, entre otras: limoncillo (*Cymbopogon citratus*), maíz (*Zea mays*), sábila (*Aloe vera*) y jengibre (*Zingiber officinale*).

Algo similar ocurre con una investigación etnobotánica realizada por Martínez (1994) en Quilotoa- Cotopaxi, Ecuador, en la cual se reportan varias plantas de las que se han encontrado en estas comunidades, como: *Chenopodium ambrosioides*.

### Comestibles

Después de las medicinales, el mayor número de plantas lo constituyen las alimenticias, con 29. Las principales son: yautía carioca (*Colocasia esculenta*), yautía morada (*Xanthosoma violaceum*), yautía jorqueta (*Colocasia sp*), guineo (*Musa sapientum*), arroz (*Oriza sativa*), apio o rábano (*Apium graveolens*) y plátano (*Musa paradisiaca*). La “cepa” (tallo subterráneo) de la yautía jorqueta se bifurca, de donde le viene el nombre. Esta planta sólo se encontró en Jamamucito; es muy buena de comer, pero no se comercializa; hasta ahora, sólo se cultiva para el consumo doméstico. Otros usos relacionados con la alimentación son:

Bebidas calientes: Al tratarse de zonas, donde predominan las bajas temperaturas durante gran parte del año, se acostumbra tomar con frecuencia bebidas calientes en forma de tisanas. Para ello utilizan diversas especies, pero las principales son: canellilla (*Ocotea foeniculacea*), jengibre (*Zingiber officinale*), limoncillo (*Calyptranthes sp*) y pino (*Pinus occidentalis*). En estas comunidades hay dos especies denominadas comúnmente como limoncillo; una es la gramínea *Cymbopogon citratus*, y la otra es un árbol de las Myrtáceas. Esta última es una especie silvestre, muy abundante en la mayoría de estas zonas. Sólo se ha identificado hasta nivel de género.

Tónicos: Como bebida tonificante (“entornarse” el estómago) usan principalmente 5 especies: menta (*Mentha sp*), hierbabuena (*Mentha spicata*), manzanilla (*Matricaria recutita*), orégano (*Lippia micromera*) y naranja (*Citrus aurantium*).

**Aromáticas:** Las plantas aromáticas son muy comunes a las tónicas y a las usadas como bebida caliente. Pero las principales son: café (*Coffea arabica*), limoncillo (*Cymbopogon citratus*), toromjil (*Mentha aquatica*), ozúa (*Pimenta ozua*) y menta (*Mentha sp.*)

**Condimentos:** Para condimento se usan unas 5 especies: ajo (*Allium sativum*), cilantro ancho (*Eryngium foetidum*), orégano (*Lippia micromera*), limón (*Citrus aurantifolia*) y naranja (*Citrus aurantium*).

**Colorante de la comida:** Se usan básicamente dos especies para dar color a la comida: bija (*Bixa orellana*) y auyama (*Cucurbita pepo*).

**Aperitivo:** Para restablecer el apetito perdido se utilizan dos especies hinojo (*Anethum graveolens*) y cilantro ancho (*Eryngium foetidum*).

#### **Comerciales**

Las principales especies de plantas destinadas a la venta son: café (*Coffea arabica*), tayota (*Sechium edule*), guineo (*Musa sapientum*), yautía carioca (*Colocasia esculenta*), yautía morada (*Xanthosoma violaceum*) y limoncillo (*Cymbopogon citratus*).

El café es la principal especie comercial en todas las comunidades estudiadas, a excepción de La Ciénaga, donde actualmente la tayota (*Sechium edule*) es cultivada ampliamente. El limoncillo (*Cymbopogon citratus*) se está cultivando ampliamente en la zona de Mata Grande, ya que los venden para procesarlo y extraer aceite esencial. Según informaron en esta zona, esta planta se destina a la exportación.

#### **Leña (dendroenergía)**

Para leña usan principalmente 9 especies:

Pino criollo (*Pinus occidentalis*), Guama (*Inga vera*), Palo Santo (*Myrsine coriacea*), palo de perico (*Brunellia comocladifolia*), aguacatillo (*Beilschmiedia pendula*), palo de reina (*Lyonia alainii*), guayabo (*Psidium guajava*), escobón (*Weinmannia pinnata*) y granadillo o granado (*Cyrilla racemiflora*).

#### **Mágico-rituales**

Varias plantas que se presentan como medicinales, en realidad tienen usos en actividades mágico-religiosas o rituales: espantar los malos espíritus, obtener buenas cosechas, correspondencia en el amor, buena suerte en general. . Las principales son: albahaca (*Ocimum gratissimum*), piñón santo (*Jatropha curcas*), ruda (*Ruta chalepensis*), Ajo (*Allium sativum*), palo de cruz o avarito (*Clusia clusioides*), gri-grí o papelillo (*Podocarpus spp.*).

#### **Sombra para el café**

Como sombra del café se usan 4 especies: guama (*Inga vera*), amapola (*Erythrina poeppigiana*), guineo (*Musa sapientum*) y plátano (*Musa paradisiaca*).

#### **Construcción**

Para construcción de casas, ranchos, enramadas y otras infraestructuras en estas comunidades utilizan principalmente 9 especies. fuquete (*Buchenavia tetraphylla*), pino criollo (*Pinus occidentalis*), pino extranjero (*Pinus caribaea*), aguacatillo (*Beilschmiedia pendula*), jaiquí (*Chaetocarpus domingensis*), cigua (*Ocotea leucoxylon* y *O. globosa*) y manacía (*Prestoea montana*).

#### **Carpintería y ebanistería**

Para hacer sillas, mesas, muebles, etcétera, se usan principalmente 5 especies: cabirma (*Guarea guidonia*), cigua (*Ocotea leucoxylon*), pino (*Pinus occidentalis* y *P. caribaea*) y abey (*Abarema oppositifolia*).

### Ornamentales

Diversas son las plantas usadas como ornamentales en patios y huertos en estas comunidades. Se detectaron unas 20, pero las más comunes son: clavel (*Dianthus caryophyllus*), grisita (*Salvia leucantha*), manzanilla (*Matricaria recutita*), rosa (*Rosa* sp.), lágrimas de María (*Malvaviscus arboreus*), lulito (*Solanum quitoeense* var. *septentrionale*), cayena (*Hibiscus rosa-sinensis*), sombrerito chino (*Holmskioldia sanguinea*), vestido (*Cuphea hiscopifolia*), colorá (*Euphorbia cotinifolia*), capricho (*Impatiens wallerana*), capricho extranjero (*Impatiens hauerii*), violín (*Crocosmia crocosmiiflora*) y pinito (*Cupressus* sp.).

### Medicina animal

Se detectó el uso de naranja (*Citrus aurantium*) asada para tratar las vacas cuando les pican arañas en la ubre. También se usa el guineo maduro (*Musa sapientum*).

### Repelente contra garrapatas

Al ganado se le suministra yaraguá (*Melinis minutiflora*), un pasto, para prevenirlas de garrapatas. Esta hierba posee una sustancia repelente para estos ácaros.

### Forraje

Para alimento de animales domésticos se usan 7 especies: yaraguá (*Melinis minutiflora*), pangola (*Digitaria decumbens*), yerba de guinea (*Panicum maximum*), yautía (*Colocasia esculenta*), yautía morada (*Xanthosoma violaceum*), maíz (*Zea mays*) y braquiaria (*Brachiaria brizantha*).

### Cosméticos

Para hermostrar el cabello y la piel se usan principalmente sábila (*Aloe vera*), albahaca morada (*Ocimum sanctum*) y verbena morada (*Stachytarpheta cayennensis*).

### Higiene femenina

Para higiene femenina, principalmente en lavados vaginales, usan el cardo santo (*Argemone mexicana*).

### Afrodisíaco

Para fortalecer las glándulas sexuales (“cuando los hombres están flojos” o cuando “la naturaleza está caída”) usan 3 especies:

jengibre (*Zingiber officinale*), aguacate (*Persea americana*) y bejuco chino (*Smilax domingensis*). En el caso de las mujeres (“cuando no tienen apetito”) toman el té de maguey (*Agave* spp.)

### Conclusiones

Las plantas constituyen uno de los principales recursos para los habitantes de las áreas periféricas al Parque Nacional Armando Bermúdez. Son usadas en diversas formas y en diferentes aplicaciones, sobresaliendo el valor medicinal, pues la herbolaria es la principal fuente para tratar las diferentes dolencias.

Una de las principales fuentes de ingresos también lo constituyen las plantas. Sin embargo son principalmente cultivadas o se han escapado del cultivo y se recolectan en patios, huertos, conucos, potreros, jardines y matorrales. Especies silvestres de gran valor, como el pino criollo (*Pinus occidentalis*), aguacatillo (*Beilschmiedia pendula*), cabirma (*Guarea guidonia*) y otras, proceden de áreas silvestres.

### Recomendaciones

Un estudio más completo debería abarcar mayor tiempo, sobre todo para la convivencia en las comunidades a fin de conocer de forma más profunda las diferentes tradiciones, manejo de las plantas en los diferentes usos, épocas y formas de recolección.

Sería importante realizar un estudio del potencial económico del bosque, principalmente sobre los recursos no maderables, pues el uso adecuado de los mismos podría ser una alternativa muy significativa para quitarles presión a los recursos forestales maderables y de esta manera contribuir a la protección los bosques.

Debería estimularse e impulsar el cultivo de plantas aromáticas, principalmente el limoncillo (*Cymbopogon citratus*) y otros de los llamados “ramos”, ya que constituyen un renglón económico potencial de cierta importancia para esos lugares periféricos al área protegida.

**Bibliografía**

- Baines, T. & K. Key. 1974. El abc de las plantas de interior. H. blume ediciones. Madrid. España. P 167.
- Britton, N.L. & A. Brown. 1896. An Illustrated Flora of the Northern States Canada and the British Possesions. Vol. I. Charles Scribners Sons. Canada. Pp 173 y 174.
- 1897. An Illustrated Flora of the Northern States Canada and the British Possesions. Vol. II. Charles Scribners Sons. Canada. pp 8, 13, 187, 192, 245, 250, 274 y 279.
- 1898. An Illustrated Flora of the Northern States Canada and the British Possesions. Vol. III. Charles Scribners Sons. Canada. pp 218 y 228.
- Byrd G., A. 1973. Exotica. Pictorial Cyclopedia of exotic Plants from Tropical and near Tropic Regions. Roehrs Company Inc. N. J. USA. pp 1442 y 1443.
- 1981. Tropical. Color Cyclopedia of Exotic Plants and Trees. Roehrs Company-Publishers. N. J. USA. p 456.
- Caballero N., R. 1995. La Etnobotánica en las comunidades negras e indígenas del delta del Río Patía. Universidad Nacional de Colombia. Medellín. Colombia. pp 39-61.
- Cordero, A. 1986. Manual de medicina doméstica (Plantas medicinales dominicanas), 2da. Ed. Universidad Autónoma de Santo Domingo. República Dominicana. 490 pp
- García A., M.A. 1987. Hacia una política de desarrollo artesanal en la República Dominicana. Fundación García Arévalo, Inc. Santo Domingo, República Dominicana. 120 pp
- García, R. & D. Castillo, 1994. Ecología, Status y Usos de *Neobottia paniculada* (Cactaceae) de la Isla Española. *Moscosoa* 8: 53-64
- Giraldo-Tafur, C. 1996. Medicina tradicional de las mujeres Siona del Resguardo de Buena Vista, Río Putumayo. *Caldasia* 18 /2 : 227-238.
- González C., M. F. 1972. Notas y entrevistas sobre etnobotánica en Santo Domingo. *Revista Dominicana de Antropología e Historia*, año II, Vol. II, No.4: 131-167.
- González A., J.C. 1994. Botánica medicinal popular. *Etnobotánica medicinal de El Salvador*. Cuscatlania. Vol. 2 : 190 pp,
- Hay, R. & P.M. Sygne. 1977. Diccionario Ilustrado en color de plantas de jardín. Editorial Gustavo Gili, S.A. Barcelona. España. pp 5, 50, 84 y 213.
- Hitchcock, A.S. 1936. Manual of the grasses of the West Indies. Vol. I. United States Department of Agriculture. Washington, D.C. pp 63, 64 y 66.
- 1950. Manual of the grasses of the West Indies. Vol. II. United States Department of Agriculture. Washington, D.C. pp 791 y 792.
- Hoffmann J., A. 1978. Flora Silvestre de Chile. Ediciones Fundación Claudio Gay. Santiago. Chile. pp 214 y 225.
- Horst, O. H. 1997. The utility of plams in the cultural landscape of the Dominican Republic. *International Palm Society*. Reprinted from *Principes* Vol. 41, No. 1, January, 1997. PP 15-28

- Lewis, W. H. & M. P.F. Elvin-Lewis. 1977. Medical Botany. Plants affecting Mans Health. A. Wiley-Interscience Publication. N. Y. , USA. 515 pp.
- Liogier, A. H. 1974. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU) y Jardín Botánico Nacional Rafael M. Moscoso. Santo Domingo, República Dominicana. pp 150-200.
- 1985. La Floara de La Española. III. Universidad Central del Este. San Pedro de Macoris. República Dominicana. 431 pp
- 1996. La Flora de La Española. VIII. Universidad Central del Este. San Pedro de Macoris. República Dominicana. 588 pp
- Marcano, E. 1979. Plantas venenosas de la República Dominicana. Editora Universitaria. Santo Domingo. República Dominicana. pp 61 y 97.
- Martínez, C. C. 1994. Etnobotánica del Quilotoa-Cotopaxi, Ecuador. En: Etnobotánica Diversidad en el Ecuador. Abya-Yala. Quito, Ecuador. Pp.39-85.
- Morton, J.F. 1997. Major Medicinal Plants. Botany, culture and uses. Charles C. Thomas Publisher. Springfield. Illinois. USA. 431 pp.
- Ortiz, G.F. 1989. Botánica médica Guahíbo. Plantas medicinales, mágicas y psicotrópicas utilizadas por los Sikuaní y Cuiba. Caldasia 16 / 76: 14-22.
- Padres Misioneros. 1943. Flore medicinale. Manual pratique. Monastere Saint Gererd, Port au Prince. Haití. 37 pp illus.
- Peguero, B. 1997. Estado de conservación y usos de los bejucos Pabelló (*Trichostigma octandrum*) y Jaquimey (*Hippocratea volubilis*) en la Península de Samaná. Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno (CEBSE Inc.). Santo Domingo, República Dominicana. 56 pp.
- . Reporte Final sobre Etnobotánica en las Comunidades Ubicadas Dentro y en la Periferia del Parque Nacional Valle Nuevo. Informe para el Proyecto Madre de las Aguas-TNC, Santo Domingo, República Dominicana. 30 pp. (inédito)
- Peguero, B., R. Lockward y M.A.Pozo. 1995. Estudio Etnobotánico de la Península de Samaná. Centro para la Conservación y Ecodesarrollo de la Bahía de Samaná y su Entorno (CEBSE Inc.). Santo Domingo, República Dominicana. 131 pp
- Polanco, D., B. Peguero y F. Jiménez. 1998. Estudio Etnobotánico en siete Comunidades Rurales de Bayaguana, República Dominicana. Moscosoa 10: 86-113.
- Polunin, O. & A. Huxley. 1965. Flores del Mediterráneo. H. Blume Ediciones. España. pp 15, 41, 52, 56, 77 y 171.
- Polunin, O. & B.E. Smythes. 1977. Guía de campo de las flores de España, Portugal y el Sudeste de Francia. Ediciones Omega, S.A. Barcelona. España. pp 234 y 239. Láminas 503, 528 d, 565 a, 709 a , 1234 a y 1639 a
- Ricker, M. & D.C. Daly. 1997. Botánica económica en bosques tropicales. Editorial Diana. México. 293 pp.
- Robineau, G. L. 1997. Farmacopea vegetal caribeña. Ediciones Emile Desorneaux. Martinique. FWI. 360 pp.
- Sorensen, A. M. & I. Schjellerup. 1995. Etnobotany of the Chchapoyas People: Use of Plants from the peruvian Montane Forest and Related Areas. In Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forest. New York Botanical Garden. Bronx, N. Y. USA. pp 579-598
- VásquezT., R. Zulueta R. & F. Bravo N. 1994. Etnoflora medicinal de Neolinco, Veracruz, México. Brenesia 41-42: 9-26
- Wong Ting Fook, W. T. H. 1980. The medicinal plants of Mauritius. Enda Ocean Indien. B.P. 253 Port-Louis-Ile Maurice. 30 FF ou 1900 F CFA 35 pp..



## Anexo 1

### Lista de especies usadas por las comunidades ubicadas en la periferia del Parque Nacional Armando Bermúdez

#### A

##### Abey

Nombre científico: *Abarema oppositifolia* (Urb.) Barn.; *Pithecellobium oppositifolium* Urb.

Otro nombre: Caracolí

Familia: Mimosaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Nativa

Uso: Construcción

Lugar: Cerro Prieto

##### Aguacate

Nombre científico: *Persea americana* Miller, *Laurus persea* L., *Persea gratissima* Gaertn

Familia: Lauraceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Introducida-Cultivada

Uso medicinal: Para la fiebre y los parásitos (la parte usada es la hoja en te o tisana)

Otros usos: Comestible (fruto), afrodisíaco (fruto)

Lugar: La Ciénaga, Cerro Prieto, La Cidra, Mata Grande

##### Aguacatillo

Nombre científico: *Beilschmiedia pendula*

Otro nombre: Fruta verde

Familia: Lauraceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Nativa

Uso: Construcción, carpintería

Lugar: Los Ramones, Mata Grande

##### Ajo

Nombre científico: *Allium sativum* L.

Familia: Liliaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-Cultivada (fuera de las comunidades)

Uso medicinal: Para problemas estomacales (bulbos, catáfila-Paja)

Otros usos: Comestible, comercial (bulbos)

Lugar: Cerro Prieto, Los Ramones

##### Albahaca de vaca

Nombre científico: *Ocimum gratissimum* L.

Familia: Lamiaceae

Tipo biológico: Arbustiva

Status: Introducida-Cultivada, Naturalizada

Uso medicinal: Gripe, fiebre (hoja)

Lugar: Cerro Prieto, Jamamucito

##### Albahaca morada

Nombre científico: *Ocimum sanctum* L.

Familia: Lamiaceae

Tipo biológico: Arbustiva

Status: Nativa

Uso medicinal: Gripe (hoja)

Lugar: Mata Grande, Cerro Prieto

##### Altamisa

Nombre científico: *Ambrosia artemisifolia* L.

Familia: Asteraceae

Tipo biológico: Arbustiva

Status: Introducida-Cultivada

Uso medicinal: Dolores menstruales (hoja)

Lugar: Cerro Prieto, Mata Grande

##### Amacey

Nombre científico: *Tetragastris balsamifera*. (Sw.) Kuntze

Familia: Burseraceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Nativa

Uso medicinal: Reumatismo (resina)

Lugar: Los Ramones

**Amapola**

Nombre científico: *Erythrina poeppigiana* (Walp) O.F.Cook

Otros nombres: Mapola, Mapolo

Familia: Fabaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Introducida-Cultivada, Introducida-Naturalizada

**Uso medicinal:** Gripe (hoja)

**Otros usos:** Sombra de cultivo (planta entera)

Lugar: Los Ramones, Diferencia

**Anamú**

Nombre científico: *Petiveria alliacea* L.

Familia: Phytolaccaceae

Tipo biológico: Arbustiva

Status: Nativa

**Uso medicinal:** Gripe, fiebre, dolor de cabeza, resfriado (hojas y raíces)

Lugar: Jamamucito, Los Ramones

**Ánica**

Nombre científico: *Eupatorium aromatizans* DC. ; *Critonia aromatizans* King & Robinson

Otros nombres: Arnica

Familia: Asteraceae

Tipo biológico: Arbustiva

Status: Nativa

**Uso medicinal:** Gripe, fiebre, dolor de cabeza, (hojas)

Lugar: La Ciénaga

**Apasote**

Nombre científico: *Chenopodium abrosioides* L.

Otros nombres: Epasote

Familia: Chenopodiaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Nativa

**Uso medicinal:** Parásitos (hojas y frutos)

Lugar: Mata Grande, Cerro Prieto, Jamamucito, La Cidra, Los Ramones

**Arroz**

Nombre científico: *Oryza sativa* L.

Familia: Poaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-Cultivada

**Uso medicinal:** Parásitos, emparcho

(hojas y frutos -granos)

**Otros usos:** Comestible (fruto-grano)

Lugar: Todas las comunidades

**Auyama**

Nombre científico: *Cucurbita pepo* L., *C. polymorpha* Duchesne, *C. verrucosa* L.

Familia: Cucurbitaceae

Tipo biológico: Herbácea rastrera

Status: Introducida-Cultivada

**Uso medicinal:** Parásitos, “anortado”, gripe (semillas y flores)

**Otros usos:** Comestible (fruto); estropajo (hojas)

Lugar: Jamamucito, Los Ramones

**B****Batata**

Nombre científico: *Ipomoea batatas* (L.) L.

Familia: Convolvulaceae

Tipo biológico: Herbácea-Rastrera

Status: Nativa-Cultivada

**Usos:** Comestible (Parte usada Raíz-tuberculo)

Lugar: Mata Grande, La Ciénaga

**Braquiaria**

Nombre científico: *Brachiaria* sp

Familia: Poaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-Cultivada, Introducida-Naturalizada

**Usos:** Forraje (hoja y tallo)

Lugar: Diferencia, Mata Grande

**Bejuco chino**

Nombre científico: *Smilax domingensis*

Willd; *Smilax lanceolata* L.

Otros nombres: Bejuco de Riñón

Familia: Smilacaceae

Tipo biológico: Trepadora

Status: Nativa

**Uso medicinal:** Gripe, fiebre, enfermedades venéreas, depurativo (tubérculo-raíz); afrodisíaco (raíz)

Lugar: Cerro Prieto, Jamamucito, La Ciénaga, Mata Grande

**Berrito**

Nombre científico: *Cardamine flexuosa*  
 Familia: Brassicaceae  
 Tipo biológico: Hierba  
 Status: Introducida-Naturalizada  
**Uso:** Comestible  
 Lugar: Jamamucito

**Bija**

Nombre científico: *Bixa orellana* L..  
 Familia: Bixaceae  
 Tipo biológico: Árbol  
 Status: Nativa-Cultivada  
**Uso medicinal:** Gripe , quemadura, desbaratar golpe (hojas y semillas)  
**Otros usos:** Colorante de alimento(semillas)  
 Lugar: Cerro Prieto, Mata Grande

**Borraja**

Nombre científico: *Verbascum thapsus* L..  
 Otros nombres: Alborraja, Borraja  
 Familia: Schrophulariaceae  
 Tipo biológico: Arbusto  
 Status: Introducida-Naturalizada  
**Uso medicinal:** Problemas menstruales, depurativo (hojas)  
 Lugar: Jamamucito

**Broquelejo**

Nombre científico: *Lepianthes peltata* (L.) Ralf.; *Pothomorphe peltata* (L.) Miq.  
 Familia: Piperaceae  
 Tipo biológico: Arbusto  
 Status: Nativa  
**Uso medicinal:** Gripe, dolor de cabeza (compresas de hojas), resfriado, depurativo, enfermedades venéreas (hojas y raíces)  
 Lugar: Todas las Comunidades

**Bruca**

Nombre científico: *Senna occidentalis* L., *Cassia occidentalis* L.  
 Otros nombres: Brusca  
 Familia: Caesalpiniaceae  
 Tipo biológico: Arbusto  
 Status: Nativa

Lugar: La Ciénaga, Diferencia

**Uso medicinal:** Gripe, emparcho (hojas)



**Cabra**

Nombre científico: *Bunchosia glandulosa*  
 Familia: Malpighiaceae  
 Tipo biológico: Árbol  
 Status: Nativa  
**Uso medicinal:** Gripe (hojas)  
 Lugar: Jamamucito

**Cabirma**

Nombre científico: *Guarea guidonia* Sleumer, *G. trichiloides* L., *G. guara* P. Wils.  
 Familia: Meliaceae  
 Tipo biológico: Árbol  
 Status: Nativa  
**Usos:** Construcción (tallo)  
 Lugar: La Ciénaga, Los Ramones

**Café**

Nombre científico: *Coffea arabica* L..  
 Familia: Rubiaceae  
 Tipo biológico: Arbusto  
 Status: Introducida-Cultivada  
**Uso medicinal:** Gripe, parásito ( hojas y paja del grano)  
**Otros usos:** Comestible y comercial (semillas)  
 Lugar: Todas las comunidades

**Canelilla**

Nombre científico: *Ocotea foeniculacea*  
 Otros nombres: Canela de la tierra Mez; *Nectandra foeniculacea*  
 Familia: Lauraceae  
 Tipo biológico: Árbol  
 Status: Nativa  
**Uso medicinal:** Gripe (Hojas y corteza-cáscara)  
**Otros usos:** Tónico (Hojas y corteza-cáscara)  
 Lugar: Jamamucito, Cerro Prieto

**Caña brava**

Nombre científico: *Gynerium sagittatum*  
(Aubl.) Beauv.  
Familia: Poaceae  
Tipo biológico: Hierba  
Status: Introducida-Naturalizada  
**Uso medicinal:** Tallos  
**Otros usos:** Construcción (tallo)  
Lugar: Jamamucito

**Cañafistola**

Nombre Científico: *Cassia fistula* L.  
Familia: Caesalpinaceae  
Tipo biológico: Árbol  
Status: Introducida-Naturalizada  
**Uso medicinal:** Purgante (Fruto)  
Lugar: Jamamucito

**Capricho**

Nombre científico: *Impatiens wallerana*  
*Hook. F.*  
Familia: Balsaminaceae  
Tipo biológico: Hierba  
Status: Introducida-Naturalizada  
**Uso:** Ornamental  
Lugar: La Ciénaga, Mata Grande, Los Ramones

**Capricho extranjero**

Nombre científico: *Impatiens haukerii*  
Familia: Balsaminaceae  
Tipo biológico: Hierba  
Status: Introducida-Cultivada  
**Uso:** Ornamental  
Lugar: Cerro Prieto

**Cardo santo**

Nombre científico: *Argemone mexicana*  
Mez.  
Familia: Papaveraceae  
Tipo biológico: Herbácea  
Status: Introducida-Naturalizada  
**Uso medicinal:** Cicatrización, lavado vaginal, mal de estómago (hojas, flores, látex)  
Lugar: La Ciénaga

**Cayena**

Nombre científico: *Hibiscus rosa-sinensis*  
L.

Otros nombres: Sangre de Cristo

Familia: Malvaceae  
Tipo biológico: Arbusto  
Status: Introducida-Cultivada  
**Otros usos:** Ornamental, cerca viva (planta entera)  
Lugar: Los Ramones, Jamamucito, Mata Grande

**Cejúa**

Nombre científico: *Pilea setigera* Urb.  
Familia: Urticaceae  
Tipo biológico: Hierba  
Status: Nativa  
**Uso medicinal:** Gastritis (hojas)  
Lugar: Jamamucito

**Cepú**

Nombre científico: *Mikania cordifolia*  
(L.F.) Willd., *Cacalia cordifolia* L. f.;  
*Mikania gonoclada* DC., *M. cissampelina*  
DC., *M. convolvulacea* DC.  
Familia: Asteraceae  
Tipo biológico: Trepadora  
Status: Nativa  
**Uso medicinal:** Riñones, depurativo (hojas, raíces)  
Lugar: Cerro Prieto, Mata grande, Jamamucito

**China**

Nombre científico: *Citrus sinensis* Osbeck.  
Familia: Rutaceae  
Tipo biológico: Árbol  
Status: Introducida-Cultivada  
**Uso medicinal:** Gripe, fiebre, dolor de cabeza (hojas)  
**Otros usos:** Tónico y aromática (hojas en té), comestible (fruto)  
Lugar: La Cidra, La Ciénaga

**Chinola**

Nombre científico: *Passiflora edulis* Sims..  
Familia: Passifloraceae  
Tipo biológico: Trepadora  
Status: Introducida-Cultivada  
**Uso medicinal:** Hojas  
**Otros Usos:** Comestible (Fruto)  
Lugar: Los Ramones, Jamamucito

**Cilantro ancho**

Nombre científico: *Eryngium foetidum* L.  
 Familia: Apiaceae  
 Tipo biológico: Hierba  
 Status: Introducida-Cultivada, Introducida-Naturalizada  
**Uso medicinal:** Emparcho (hojas y raíces)  
**Otros usos:** Comestible (hojas)  
 Lugar: Cerro Prieto, La Ciénaga, Mata Grande

**Cigua**

Nombre científico: *Ocotea leucoxydon* Mez  
 Familia: Lauraceae  
 Tipo biológico: Árbol  
 Status: Nativa  
**Usos:** Construcción, carpintería  
 Lugar: Los Ramones

**Cigua**

Nombre científico: *Ocotea globosa* (Aubl.) Schlecht & Cham.)  
 Familia: Lauraceae  
 Tipo biológico: Árbol  
 Status: Nativa  
**Usos:** Construcción, carpintería  
 Lugar: Los Ramones

**Clavel**

Nombre científico: *Dianthus cariophyllus*  
 Familia: Caryophyllaceae  
 Tipo biológico: Hierba  
 Status: Introducida-Cultivada  
**Otros usos:** Ornamental (planta entera)  
 Lugar: Cerro Prieto

**Cocaria**

Nombre científico: *Begonia domingensis* A.DC.  
 Familia: Begoniaceae  
 Tipo biológico: Hierba  
 Status: Endémica  
**Uso medicinal:** Riñones, depurativo (hojas y raíces)  
 Lugar: Mata Grande, La Cidra

**Cocaria**

Nombre científico: *Begonia* sp  
 Otros nombres: Saladita

Familia: Begoniaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Nativa

**Uso medicinal:** Riñones, problemas menstruales (hojas y raíces)

Lugar: Mata Grande, Jamamucito.

**Colorá**

Nombre Científico: *Euphorbia cotinifolia* L.

Familia: Euphorbiaceae

Tipo biológico: Arbusto

Status: Introducida-cultivada; naturalizada

**Uso:** Ornamental y cerca viva

Lugar: Diferencia, Los Ramones

**Cundeamor**

Nombre científico: *Momordica charantia* L.

Familia: Cucurbitaceae

Tipo biológico: Trepadora

Status: Introducida-Naturalizada

**Uso medicinal:** Baños medicinales; dermatitis-rasquiña (hojas)

Lugar: Mata Grande

**D**

**Dragón**

Nombre científico: *Alpinia zerumbet* Schum.

Familia: Zingiberaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-Naturalizada

**Uso medicinal:** Gripe, fiebre (Hojas)

Lugar: Mata Grande, La Diferencia

**E**

**Escobita**

Nombre científico: *Sida acuta* L., *S. carpinifolia* L.f., *S. lancea* Gand

Otros nombres: Escoba, Verbena cimarrona

Familia: Malvaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Nativa

**Uso medicinal:** Gripe (hojas)

**Otros usos:** Escoba (planta entera)

**Escobón**

Nombre Científico: *Weinmannia pinnata*  
 Familia: Cunoniaceae  
 Tipo biológico: Arbusto, arbolito  
 Status: Nativa  
**Usos** : Leña (tallo), escoba (ramas)  
 Lugar: jamamucito

**Eucalito**

Nombre científico: *Eucalyptus grandis* Hill.  
 Otros nombres: Juncalito  
 Familia: Myrtaceae  
 Tipo biológico: Árbol  
 Status: Introducida-Cultivada  
**Uso medicinal**: Gripe, resfriado (hojas)  
 Lugar: Los Ramones

**F****Fuquete**

Nombre científico: *Buchenavia tetraphylla*  
 Otros nombres: Guaraguao, caraqueño  
 Familia: Combretaceae  
 Tipo biológico: Árbol  
 Status: Nativa  
**Usos**: Construcción , carpintería  
 Lugar: Los Ramones

**G****Geranio**

Nombre científico: *Pelargonium cf graveolens* L.  
 Familia: Geraniaceae  
 Tipo biológico: Hierba  
 Status: Introducida-Naturalizada  
**Uso medicinal**: Gripe, fiebre (hojas)  
**Otros usos**: Ornamental (planta entera)  
 Lugar: Los ramones, Mata Grande

**Gramma**

Nombre científico: *Paspalum conjugatum* L.  
 Familia : Poaceae  
 Tipo biológico: Hierba rastrera  
 Status: Nativa  
**Usos**: Césped, ornamental (planta entera)

Lugar: La Cidra

**Gramma fina**

Nombre científico: *Zoysia tenuifolia* Willd.  
 Familia: Poaceae  
 Tipo biológico: Hierba  
 Status: Introducida-Naturalizada  
**Usos**: Césped, ornamental (planta entera)  
 Lugar: Los Ramones

**Granadillo**

Nombre científico: *Cyrilla racemiflora* L.  
 Otro nombre: Granado  
 Familia: Cyrillaceae  
 Tipo biológico: Árbol  
 Status: Nativa  
**Usos**: Postes, leña (tallo)  
 Lugar: Cerro Prieto, La Cidra

**Gri-Gri**

Nombre científico: *Podocarpus* sp.  
 Otros nombres: Palo de Cruz, Papelillo  
 Familia: Podocarpaceae  
 Tipo biológico: Árbol  
 Status: Endémica  
**Uso medicinal**: corteza  
**Otros usos**: Construcción (tallo), mágico-religiosa (ramas).  
 Lugar: Jamamucito

**Grisita**

Nombre científico: *Salvia leucantha* Cav.  
 Familia: Lamiaceae  
 Tipo biológico: Arbustillo  
 Status: Introducida-Cultivada  
**Uso medicinal**: Gripe (hojas)  
**Otros usos**: Ornamental (planta entera)  
 Lugar: Cerro Prieto, Jamamucito

**Guama**

Nombre científico: *Inga vera* L.  
 Familia: Mimosaceae  
 Tipo biológico: Árbol  
 Status: Nativa  
**Uso medicinal**: Gripe, fiebre (hojas)  
**Otros usos**: Construcción , leña (tallo), sombra para café (planta entera)  
 Lugar: Todas las comunidades

### Guandul

Nombre científico: *Cajanus cajan* L.,  
*Cajanus bicolor* DC., *C. indicus* Spreng  
Familia: Fabaceae  
Tipo biológico: Arbusto  
Status: Introducida-Cultivada  
**Usos:** Comestible (semillas/granos)  
Lugar: Mata Grande

### Guarana o Guaraná

Nombre científico: *Cupania americana* L.  
Familia: Sapindaceae  
Tipo biológico: Árbol  
Status: Nativa  
**Uso medicinal:** Dolor de cabeza, fiebre,  
gripe (hojas)  
Lugar: Los Ramones

### Guaucí

Nombre científico: *Ruellia tuberosa* L.  
Familia: Acanthaceae  
Tipo biológico: Hierba  
Status: Nativa  
**Uso medicinal:** Depurativo, estómago  
(raíces)  
Lugar: Los Ramones

### Guayaba

Nombre científico: *Psidium guajava* L.  
Familia: Myrtaceae  
Tipo biológico: Arbustiva  
Status: Nativa  
**Uso medicinal:** Diarrea, gripe (corteza-  
cáscara, hojas)  
**Otros usos:** Comestible (fruto), leña  
(tallo)  
Lugar: Cerro prieto, Mata Grande, La  
Cidra

### Guayuyo

Nombre científico: *Piper aduncum* L.  
Familia: Piperaceae  
Tipo biológico: Arbustiva  
Status: Nativa  
**Uso medicinal:** Fiebre, gripe, los riñones,  
depurativo (hojas)  
**Otros usos:** Construcción (tallo)  
Lugar: La Ciénaga, Mata Grande,  
Jamamucito, Diferencia

### Guineo

Nombre científico: *Musa sapientum* L.

Familia: Musaceae  
Tipo biológico: Herbácea  
Status: Introducida-Cultivada  
**Usos:** Comestible (fruto)  
Lugar: Todas las comunidades

### Guayaro

Nombre científico: *Dioscorea bulbifera* L.  
Otro nombre: Ñame cimarrón  
Familia: Dioscoreaceae  
Tipo biológico: Liana  
Status: Nativa  
Usos: Comestible, cebadero (tubérculo)  
Lugar: Jamamucito

## H

### Habichuela

Nombre científico: *Phaseolus vulgaris* L.  
Familia: Fabaceae  
Tipo biológico: Hierba  
Status: Introducida-Cultivada  
**Usos:** Comestible (semilla)  
Lugar: La Cidra, La Ciénaga

### Hinojo

Nombre científico: *Anethum graveolens*  
L.  
Familia: Apiaceae  
Tipo biológico: Hierba  
Status: Introducida-Naturalizada  
**Uso medicinal:** Emparcho (hojas);  
aperitivo (hojas)  
Lugar: La Ciénaga, Mata Grande

## J

### Jaiquí

Nombre científico: *Chaetocarpus*  
*domingensis* Proctor  
Familia: Euphorbiaceae  
Tipo biológico: Árbol  
Status: Endémica  
**Usos:** Construcción, postes (tallo)  
Lugar: Cerro Prieto, Mata Grande

**Jengibre**

Nombre científico: *Zingiber officinale*  
Roscoe.

Familia: Zingiberaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-Cultivada

**Uso medicinal:** Gripe, fiebre, entonar el estómago (Hojas, rizoma-tallo)

**Otros usos:** Aromática (Rizoma-tallo), afrosisiaco (Rizoma)

Lugar: La Ciénaga, La Cidra, Los Ramones, Jamamucito, La Diferencia

**Jericó**

Nombre científico: *Yucca aloifolia* L.

Familia: Agavaceae

Tipo biológico: Arbusto

Status: Introducida- cultivada

**Uso medicinal:** Cálculo renal (raíz)

Lugar: Los Ramones

**Jicaco**

Nombre científico: *Pera bumelifolia*  
Griseb

Familia: Euphorbiaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Nativas

**Usos:** Postes de empalizadas (tallo)

Lugar: La Diferencia

**Juana la blanca**

Nombre científico: *Spermacoce assurgens*  
R & P., *Borreria laevis* (Lam.) Griseb

Familia: Rubiaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Nativa

**Uso medicinal:** Presión, problemas menstruales (hojas, raíces)

Lugar: Cerro Prieto, Mata Grande, Los Ramones

**L****Lagrima de María**

Nombre científico: *Malvaviscus arboreus*  
L.

Familia: Malvaceae

Tipo biológico: Arbusto

Status: Introducida-cultivada

**Usos:** Ornamental

Lugar: Jamamucito

**Lechosa**

Nombre científico: *Carica papaya* L.

Familia: Caricaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-cultivada

**Uso medicinal:** Fruto

**Otros usos:** Comestible (fruto)

Lugar: La Ciénaga

**Lima**

Nombre científico: *Citrus medica* L.

Familia: Rutaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Introducida-cultivada

**Uso medicinal:** Gripe (fruto)

**Otros usos:** Comestible: Fruto

Lugar: La Cidra y Los Ramones

**Limón**

Nombre científico: *Citrus aurantifolia* L.,  
*C. lima* Lunan

Familia: Rutaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Introducida-Naturalizada

**Uso medicinal:** Gripe, fiebre (Hojas)

**Otros usos:** Comestible (Fruto)

Lugar: Los Ramones

**Limoncillo**

Nombre científico: *Calyptanthus* sp

Familia: Myrtaceae

Tipo Biológico: Árbol

Status: Indeterminado

Uso medicinal: Gripe (hojas)

**Otros usos:** Aromática (hojas)

Lugar: Cerro Prieto, Los Ramones, La Cidra

**Limoncillo**

Nombre científico: *Cymbopogon citratus*  
(DC.) Stapf, *Andropogon citratus* DC

Familia: Poaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida- Cultivada

**Uso medicinal:** Gripe, fiebre (hojas)

**Otros usos:** Aromática (hojas)

Lugar: Los Ramones, Jamamucito, Mata Grande, La Ciénaga



### Llanten

Nombre científico: *Plantago major* L., *P. asiatica* L.

Familia: Plantaginaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida- Naturalizada

**Uso medicinal:** Gripe, resfriado, fiebre, dolor de cabeza (hojas)

Lugar: La Ciénaga, Mata Grande, Cerro Prieto, Jamamucito

### Lulito

Nombre científico: *Solanum quitoense* var *septentrionale* Lam.

Otro nombre: Lolito

Familia: Solanaceae

Status: Introducida-Naturalizada

**Usos:** Comestible (fruto), ornamental (planta entera)

Lugar: Cerro Prieto, Jamamucito

## M

### Magüey

Nombre científico: *Agave* cf *antillarum* Descourt

Familia: Agavaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Endémica

**Uso medicinal:** Depurativo (hoja-penca)

Lugar: Los Ramones, Diferencia

### Magüey

Nombre científico: *Agave* sp.

Familia: Agavaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Nativa

**Uso medicinal:** Depurativo, enfermedades venéreas, gripes malas (hoja-penca)

Lugar: Los Ramones

### Maíz

Nombre científico: *Zea mays* L.

Familia: Poaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Nativa-Cultivada

**Uso medicinal:** Riñones (estigma-barba)

**Otros usos:** Comestible (frutos-granos), forraje (hojas)

Lugar: La Ciénaga, Mata Grande, La Cidra

### Mala madre

Nombre científico: *Kalanchoe* sp

Familia: Crassulaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-cultivada

**Uso medicinal:** Problemas menstruales, depurativo (hojas)

Lugar: Cerro Prieto

### Manacla

Nombre científico: *Prestoea montana* (Grah.) Nichols

Sinónimo: *Euterpe globosa*

Familia: Arecaceae

Tipo biológico: Arborescente

Status: Nativa

**Usos:** Comestible (palmito), construcción (tallo o estípite)

Lugar: La Cidra, Los Ramones

### Mango

Nombre científico: *Mangifera indica* L.

Familia: Anacardiaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Introducida-Naturalizada

**Uso medicinal:** Fiebre, gripe (hojas)

**Otros usos:** Comestible (fruto)

Lugar: Los Ramones, Diferencia

### Manzana

Nombre científico: *Malus sylvestris* Mill.

Sinónimo: *Malus pumila* Mill.

Familia: Rosaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Introducida-Cultivada, Introducida-Naturalizada

**Usos:** Comercial y Comestible ("fruto")

Lugar: Cerro Prieto

### Manzanilla

Nombre científico: *Matricaria recutita* L., *M. chamomilla* L.

Familia: Asteraceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-cultivada

**Uso medicinal:** Gripe, fiebre (hojas, flores); tónica (flores); ornamental (planta entera)

Lugar: Cerro Prieto

**Maravelí**

Nombre científico: *Securidaca virgata* Sw.

Familia: Polygalaceae

Tipo biológico: Trepadora

Status: Nativa

**Uso medicinal:** Depurativo, gripe (raíz)

Lugar: Los Ramones

**Margarita**

Nombre científico: *Thitonia diversifolia*

(Hemsl.) Gray

Familia: Asteraceae

Tipo biológico: Arbusto

Status: Introducida-Cultivada

**Uso medicinal:** Flores

**Otros usos:** Ornamental (planta entera)

Lugar: Jamamucito

**Mastuerzo**

Nombre científico: *Lepidium virginicum*

L., *L. apetalum* Miller

Familia: Brassicaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Nativa

**Uso medicinal:** Emparcho, gripe, fiebre (hojas)

Lugar: Cerro Prieto, La Ciénaga, Mata Grande, Jamamucito

**Menta**

Nombre científico: *Menta* sp Willd

Otros nombres: Yerbabuena

Familia: Lamiaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-Naturalizada

**Uso medicinal:** Gripe, fiebre (hojas y tallos)

**Otros usos:** Tónico, aromática (hojas y tallos)

Lugar: Jamamucito, Sierra Prieta

**N****Naranja agria**

Nombre científico: *Citrus aurantium* L.

Familia: Rutaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Introducida-Naturalizada

**Uso medicinal:** Gripe, pecho apretado (hojas, semillas)

**Otros usos:** Comestible (fruto)

Lugar: Los Ramones, Mata Grande

**O****Oreganito**

Nombre científico: *Marjorana hortensis* Moench

Otros nombres: Oreganito de la virgen, Mejorana

Familia: Lamiaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-Cultivada

**Uso medicinal:** Gripe, fiebre (hojas)

**Otros usos:** Tónico (hojas)

Lugar: Mata Grande

**Orégano**

Nombre científico: *Lippia micromera* Schau

Familia: Verbenaceae

Tipo biológico: Arbusto

Status: Nativa-Cultivada

**Uso medicinal:** Indigestión-empacho, diarrea (hojas y flores)

**Otros usos:** Comestible-condimento (hojas)

Lugar: La Ciénaga, Cerro Prieto, Jamamucito, Mata Grande

**Orégano poleo**

Nombre científico: *Plectranthus amboinicus* (Lour) Spreng

Sinónimos: *Coleus amboinicus* Lour

Familia: Lamiaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-Cultivada

**Uso medicinal:** Emparcho/empacho, mala digestión (hojas)

Lugar: Mata grande, Jamamucito, La Ciénaga

**Ozúa**

Nombre científico: *Pimenta ozua*, *P. racemosa* var. *ozua* Burret

Familia: Myrtaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Endémica

**Uso medicinal:** Gripe (hojas)

**Otros usos:** Bebida caliente y aromática (hojas)

Lugar: Los Ramones

## P

**Palmita**

Nombre científico: *Cordiline terminalis* (L.) Kunth

Familia: Agavaceae

Tipo biológico: Arbustiva

Status: Introducida-Cultivada

**Uso medicinal:**

**Otros usos:** Ornamental y Cerca viva (planta entera)

Lugar: Los Ramones, Diferencia

**Palo de cruz**

Otros nombres: Avarito

Nombre científico: *Clusia clusioides* Griseb.) D'Arcy

Familia: Clusiaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Endémico?

**Uso medicinal:** Artritis (resina)

Lugar: Los Ramones, Diferencia

**Palo de la reina**

Nombre científico: *Lyonia alaini* Judd.

Familia: Ericaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Endémica

**Usos:** Leña (tallo)

Lugar: Jamamucito

**Palo de perico**

Otros nombres: Mala mujer, Palo de cotorra, palo de fósforo, Sangre de gallo

Nombre científico: *Brunellia comocladifolia* H. & B.

Familia: Brunelliaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Nativa

**Usos:** Construcción (tallo)

Lugar: Los Ramones, Diferencia

**Palo santo**

Nombre científico: *Myrsine coriacea* (Swartz)

Familia: Myrsinaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Nativa

**Usos:** Construcción y Leña (tallo)

Lugar: Cerro Prieto, Jamamucito, Los Ramones

**Pangola**

Nombre científico: *Digitaria decumbens* Stent.

Familia: Poaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-Cultivada, Introducida-Naturalizada

**Uso medicinal:** Gripe, fiebre (hojas y raíces)

**Otros usos:** Forraje (hojas y tallos)

Lugar: Mata Grande

**Penda**

Nombre científico: *Citharexylum caudatum* L.

Familia: Verbenaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Nativa

**Usos:** Postes de empalizadas

Lugar: La Ciénaga

**Pinito**

Nombre científico: *Cupressus* sp

Familia: Cupressaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Introducida-Cultivada

**Uso:** Ornamental (Planta entera)

Lugar: Cerro Prieto

**Pino**

Otros nombres: Pino criollo, Cuaba

Nombre científico: *Pinus occidentalis* Swartz

Familia: Pinaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Endémica

**Uso medicinal:** Gripe (cojollito)

**Otros usos:** Leña, calefacción y construcción (tallo), bebida caliente (cojollito)

Lugar: Todas las comunidades

**Pino**

Nombre científico: *Pinus caribaea* Morelet

Familia: Pinaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Endémica

**Uso medicinal:** Gripe (cojollito)

**Otros usos:** Combustible doméstico y construcción (tallo), bebida caliente (cojollito)

Lugar: La Ciénaga, Mata Grande

**Piñón cubano**

Nombre científico: *Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud, *G. maculata* Steudel, *Robinia sepium* Jacq.

Familia: Fabaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Introducida-Cultivada

**Uso medicinal:** Gripe (hojas)

**Otros usos:** Cerca viva (planta entera)

Lugar: Los Ramones

**Piñón de cerca**

Nombre científico: *Erythrina variegata* L.

Familia: Fabaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Introducida-Cultivada

**Usos:** Cerco viva (planta entera)

Lugar: Cerro Prieto

**Piñón santo**

Nombre científico: *Jatropha curcas* (Jacq.) Steud

Familia: Euphorbiaceae

Tipo biológico: Arbustiva

Status: Nativa-Cultivada

**Uso medicinal:** Empacho, cicatrización (hojas, látex)

**Otros usos:** Mágico-religiosa (hojas, tallo)

Lugar: La Cidra, Mata Grande

**Plátano**

Nombre científico: *Musa paradisiaca* L.

Sinónimo: *Musa* AAA

Familia: Musaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-Cultivada

**Usos:** Comestible “(fruto)”

Lugar: Mata Grande, Jamamucito, Cerro Prieto

**Pomo**

Nombre científico: *Syzygium jambos* (L.) Alst.; *Eugenia jambos*

Otros nombres: Pomarrosa

Familia: Myrtaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Introducida-Naturalizada

**Usos:** Leña (tallo), Cerca viva

Lugar: Cerro Prieto

**Pringamoza**

Nombre científico: *Urena baccifera* L.

Familia: Urticaceae

Tipo biológico: Arbusto

Status: Nativa

**Uso medicinal:** Depurativo (raíces)

Lugar: Los Ramones, Diferencia

**R****Romerillo**

Nombre científico: *Hyptis americana* (Poir.) Brif.

Familia: Lamiaceae

Tipo biológico: Arbusto

Status: Nativa

**Uso medicinal:** Emparcho (hojas)

Lugar: La Ciénaga

**Romero**

Nombre científico: *Rosmarinus officinalis* L.

Familia: Lamiaceae

Tipo biológico: Arbusto

Status: Introducida-Cultivada

**Uso medicinal:** Gripe, fiebre (hojas)

Lugar: Cerro Prieto

**Rompezaragüey**

Nombre científico: *Eupatorium odoratum* L.

Otros nombres: Zaragüey

Familia: Asteraceae

Tipo biológico: Arbusto

Status: Nativa

**Uso medicinal:** Gripe, fiebre (hojas)

**Otros usos:** Mágico-religiosa (baño de hojas)

Lugar: Los Ramones

**Rosa**

Nombre científico: *Rosa* spp.

Familia: Rosaceae

Tipo biológico: Arbusto

Status: Introducida-Cultivada

**Usos:** Ornamental (planta entera)

Lugar: Los Ramones, Mata Grande

**Ruda**

Nombre científico: *Ruta chalepensis* L.

Sinónimos: *Ruta graveolens* L.

Familia: Rutaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-Cultivada

**Uso medicinal:** Fiebre (hojas)

**Otros usos:** Mágico-religiosa (hoja)

Lugar: Mata Grande, La Ciénaga

**S**

**Sábila**

Nombre científico: *Aloe vera* (L.) Burm.f.  
 Sinónimos: *Aloe barbadensis* Miller  
 Familia: Liliaceae  
 Tipo biológico: Hierba  
 Status: Introducida-Cultivada, Introducida-Naturalizada  
**Uso medicinal:** Resfriado, gripe (hojas/pencas)  
 Lugar: Mata Grande

**Salvia**

Nombre científico: *Pluchea carolinensis* (Jacq) Sw..  
 Sinónimos: *Pluchea odorata* G. Don  
 Familia: Asteraceae  
 Tipo biológico: Arbusto  
 Status: Nativa  
**Uso medicinal:** Gripe, ronquera (hojas)  
 Lugar: Cerro Prieto

**Sánica**

Nombre científico: *Lantana camara* L..  
 Familia: Verbenaceae  
 Tipo biológico: Arbusto  
 Status: Nativa  
**Uso medicinal:** Gripe, fiebre (hoja)  
 Lugar: Cerro Prieto

**Sáuco**

Nombre científico: *Sambucus canadensis* L.  
 Otros nombres: Sauco blanco  
 Sinónimos: *Sambucus simpsonii* Rhed  
 Familia: Caprifoliaceae  
 Tipo biológico: Arbusto  
 Status: Nativa  
**Uso medicinal:** Gripe (hojas y flores)  
 Lugar: Mata Grande, Cierro prieto

**T**

**Sombrero chino**

Nombre científico: *Holmskioldia sanguinea* Retz  
 Familia: Verbenaceae  
 Tipo biológico: Arbusto sarmentoso

Status: Introducida-naturalizada

**Usos:** Ornamental

Lugar: Cerro Prieto

**Tabaco**

Nombre científico: *Nicotiana tabacum* L.  
 Familia: Solanaceae  
 Tipo biológico: Arbustiva  
 Status: Nativa-Cultivada (fuera de las comunidades)  
**Uso medicinal:** Contra el tétano/pamo (hojas)  
 Lugar: Todas las comunidades

**Tamarindo**

Nombre científico: *Tamarindus indica* L.  
 Familia: Caesalpiniaceae  
 Tipo biológico: Arbol  
 Status: Introducido-cultivado (fuera del lugar)  
**Uso medicinal:** Hojas  
 Lugar : Jamamucito

**Tayota**

Nombre científico: *Sechium edule* L.  
 Familia: Cucurbitaceae  
 Tipo biológico: Liana trepadora  
 Status: Introducida- cultivada  
**Usos medicinal:** Resfriado (fruto)  
**Otros usos:** Comercial y comestible (fruto)  
 Lugar: La Ciénaga, Mata Grande

**Tomatú**

Nombre científico: *Cyphomandra betacea*  
 Tipo biológico: Arbusto  
 Otro nombre: Tomato, tomate de árbol, tomate de palo  
 Status: Introducida-Cultivada, naturalizada  
**Usos:** Comestible (fruto)  
 Lugar : Mata Grande

**Tope**

Nombre científico: *Physalis pubescens* L.  
 Familia: Solanaceae  
 Tipo biológico: Hierba  
 Status: Nativa  
**Uso medicinal:** Estómago, depurativo (hojas)  
 Lugar: La Ciénaga

**Túa-túa**

Nombre científico: *Jatropha gossypifolia* L.

Otros nombres: Tatúa

Familia: Euphorbiaceae

Tipo biológico: Arbusto

Status: Introducida-Naturalizada

**Uso medicinal:** Emparcho / indigestión (hojas)

Lugar: La Ciénaga

**Verbena morada**

Nombre científico: *Stachyrpheta cayennensis* L.

Familia: Verbenaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Nativa

**Uso medicinal:** Gripe, dolores, depurativo (hoja)

Lugar: Jamamucito, Mata Grande

**Vestidito**

Otros nombres: Cufia

Nombre científico: *Cuphea hissepifolia* Kunth

Familia: Lithraceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-Naturalizada

**Usos:** Ornamental (planta entera)

Lugar: Mata Grande, Jamamucito, Los Ramones

**Violín**

Nombre científico: *Crococsmia crocosmiiflora*

Familia: Iridaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-Naturalizada

Usos: Ornamental (planta entera)

Lugar: Cerro Prieto

**Yagrumo**

Otros nombres: Yaurumo

Nombre científico: *Cecropia schreberiana* Miq., *Cecropia antillarum* Sneath

Familia: Cecropiaceae

Tipo biológico: Árbol

Status: Nativa

**Uso medicinal:** Gripe, fiebre (cojollito)

**Otros usos:** Construcción (tallo)

Lugar: La Ciénaga, Los Ramones

**Yaraguá**

Nombre científico: *Melinis minutiflora*, *Rhynchelitrum minutiflora*

Otros nombres: Melao, Gordura

Familia: Poaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-Naturalizada

**Otros usos:** Forraje (hoja), provocar incendio (hoja y planta)

Lugar: Cerro Prieto, Jamamucito

**Yautía carioca**

Nombre científico: *Colocasia esculenta* Schott.

Otros Nombres: Yautía coco

Familia: Araceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-Cultivada

**Uso medicinal:** Desinfectante de heridas (hoja)

**Otros usos:** Comestible (rizoma/tallo subterráneo)

Lugar: Jamamucito

**Yautía jorqueta**

Nombre científico: *Colocasia* sp

Familia: Araceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-Cultivada, Introducida-Naturalizada

**Uso medicinal:** Desinfectante de heridas (hoja)

**Otros usos:** Comestible (rizoma/tallo subterráneo)

Lugar: Jamamucito

**Yautía morada**

Nombre científico: *Xanthosoma nigrum* (Vell) Stelf

Otros nombres: Yautía lila

Sinónimos: *Xanthosoma violaceum* Schott

Familia: Araceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-Cultivada

**Otros usos:** Comercial y Comestible (rizoma/tallo subterráneo)

Lugar: Jamamucito

**Yautífa**

Nombre científico: *Caladium bicolor* (Ait) Vent.  
 Familia: Araceae  
 Tipo biológico: Hierba  
 Status: Introducida-Cultivada  
**Usos:** Ornamental (planta entera)  
 Lugar: Los Ramones

**Yautión**

Nombre científico: *Colocasia* sp  
 Familia: Araceae  
 Tipo biológico: Hierba  
 Status: Introducida-Cultivada, Introducida-Naturalizada  
**Usos:** Comestible (rizoma/tallo subterráneo)  
 Lugar: Jamamucito, Los Ramones

**Yerbabuena**

Nombre científico: *Mentha spicata* L.  
 Otros nombres: Menta  
 Familia: Lamiaceae  
 Tipo biológico: Hierba  
 Status: Introducida-Naturalizada  
**Uso medicinal:** Tónica, gripe, fiebre (hoja, tallo)  
 Lugar: Cerro Prieto, Mata Grande, la Diferencia

**Yerba de guinea**

Nombre científico: *Panicum maximum* Jacq.  
 Familia: Poaceae  
 Tipo biológico: Hierba  
 Status: Introducida-Naturalizada, Introducida-Cultivada

**Uso medicinal:** Riñones, gripe, depurativa (raíz, hoja)

**Otros usos:** Forraje (hojas)

Lugar: Mata Grande

**Yerba merquer**

Nombre científico: *Pennisetum purpureum* Schum

Otros nombres: Yerba merquer, yerba mercker, yerba de elefante

Familia: Poaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-Cultivada

**Usos:** Barrera viva (planta entera)

Lugar: Mata Grande, La Ciénaga

**Yerba de sangre**

Nombre científico: *Iresine herbertii*

Otros nombres: Moyeja

Familia: Amaranthaceae

Tipo biológico: Hierba

Status: Introducida-Cultivada

**Uso medicinal:** Gripe (hojas)

**Otros usos:** Ornamental (planta entera)

Lugar: Los Ramones

**Yuca**

Nombre científico: *Manihot esculenta* Crantz, *Manihot dulcis*

Familia: Euphorbiaceae

Tipo biológico: Arbustiva

Status: Nativa-Cultivada

**Uso medicinal:** Dolores, emparcho (hojas)

**Otros usos:** Comestible (tubérculo/raíz)

Lugar: Todas las zonas

## 9

## Evaluación socioeconómica de las comunidades aledañas al Parque Nacional Armando Bermúdez

*Matthew McPherson*

### 9.1. Introducción

El objetivo del presente estudio es caracterizar los patrones socioeconómicos de las comunidades dentro y en las zonas circundantes del parque, enfatizando el uso de recursos naturales y el impacto que tengan sobre los valores naturales del parque. Además, identificar conflictos sociales y las principales amenazas que inciden en la conservación de los recursos y la biodiversidad. Se describen y analizan también las estructuras de organización local que puede tener importancia para el mejor manejo del parque. Este estudio intenta entender las actitudes y percepciones de los habitantes de las comunidades con incidencia en el parque y producir recomendaciones designadas a mejorar el manejo del parque involucrando a los actores claves en el proceso.

### 9.2. Metodología

Por el tamaño del parque, el número de

comunidades, y la dificultad de acceso, entre otros limitantes, no pudimos trabajar en todas las comunidades con incidencia en el parque. Por tal razón, trabajamos en una muestra representativa de comunidades que pensábamos que nos iban a dar una idea confiable de los patrones socioeconómicos más importantes, diferencias regionales y otros parámetros.

Para lograr tal fin, hicimos un total de diez viajes al campo, cada viaje de una duración de aproximadamente cuatro días. Tres de estos viajes fueron de reconocimiento, que nos servían para recolectar datos básicos e identificar las comunidades con incidencia en el parque donde íbamos a hacer un trabajo más intensivo. Se decidió elegir las comunidades de cada zona del parque que fueran más representativas y/o llamativas por sus características demográficas, económicas y su cercanía.



**Figura 9.1.** Niñas en Los Dajaos



Durante las visitas a las comunidades de la muestra, trabajamos con la recolección de datos cuantitativos a través de la aplicación de una encuesta y usamos diferentes técnicas de investigación rápida para la recolección de datos cualitativos. Trabajamos con muestras probabilísticas simples, los tamaños de la muestra determinados para establecer un error standard del 2% y una probabilidad del 90%. Los censos necesarios para el muestreo se hicieron con participación de los alcaldes u grupos focales de personas locales, quienes trabajaron juntos para hacer un listado de los nombres de todos los jefes de hogares de la comunidad. De ahí se seleccionaron las personas con una tabla de números al azar.

El propósito de la encuesta era recoger datos cuantitativos que dieran indicaciones sobre varios aspectos de los habitantes de la zona, incluyendo: patrones demográficos de los pobladores; actividades económicas; tenencia de la tierra; y percepciones sobre el parque y su conservación. Se completó un total de 356 cuestionarios validos en siete comunidades (cada una de estas compuesta por varios parajes), dividido de la forma que se presenta más abajo.

Los datos cualitativos fueron recolectados usando una serie de diferentes técnicas,

incluyendo entrevistas con informantes claves, grupos focales, la creación de mapas familiares, transeptos comunitarios y observación. Muchas de las entrevistas fueron grabadas usando grabadora o videocasete. Finalmente, se logró encontrar algunos estudios y otros datos secundarios que ayudaron a completar la información nuestra o como base comparativa con los datos obtenidos en el campo.

### 9.3. Descripción general de las comunidades

Según nuestras estimaciones, hay aproximadamente cuarenta y cinco comunidades que tienen una incidencia importante en el parque tanto por ubicación geográfica como por orientación económica, las cuales albergan aproximadamente 1500 viviendas y 7500 personas. En nuestro trabajo en el campo, no pudimos visitar todas estas comunidades para censarlas, ni recorrer todos los límites del parque para georeferenciarlas y fijar su distancia exacta de los límites en un mapa. Por tal razón, en las comunidades no visitadas tuvimos que hacer una estimación general de las poblaciones residentes usando diferentes fuentes de información que señalamos dentro de la Tabla 1.

<u>Comunidad</u>	<u>Número</u>	<u>Porcentaje</u>
Los Montazos (Jarabacoa)	50	14.0
La Ciénaga**	45	12.6
El Dajao de los Almácigos	55	15.4
La Cidra de Tomas	32	9.0
Diferencia	48	13.5
Mata Grande	73	20.5
Lagunas Arriba/Jamamucito	53	14.9
<b>Totales</b>	<b>356</b>	<b>100.0</b>

\*\* Estos fueron tres parajes, de los más cercanos al parque (Boca de los Ríos, El Arraiján, y Los Tablonos)

**Tabla 1.**  
Comunidades con incidencia en el Parque Nacional Armando Bermúdez

<b>Comunidades</b>	<b>Familias</b>	<b>Personas</b>
<b><i>Sector #1</i></b>		
Los Tablones (1)	10	50
El Arraiján (1)	22	94*
Boca de los Ríos (1)	50	245*
La Ciénaga (incluye La Ciénaga Abajo y Joya de Ramón)(4)	61	305
La Cotorra (4)	19	95
El Derrumbado		
El Higo (7)	13	65
Arroyo Bonito (1)	17	85
Montazo Abajo (1)	53	265 (sin contar
Montazo al Medio (1)	16	80
Montazo Arriba (1)	48	240
Cerro Prieto (5)	23	115
La Lomita (7)	25	125
El Cerrazo		
Loma de los Ríos (6)	30	180
Donajá (6)	14	90
La Laguna Abajo (2)	115	575
La Laguna Arriba (Alto de Jesús María y La Paila) (1)	23	115
Los Pérez (dentro del parque)(1)	9	45
<b><i>Sector #2</i></b>		
Jamamucito (son 7 diferentes parajes)	42	210
Sabaneta		
Loma Prieta (parte puede estar dentro del parque)	20 (aprox.)	100
Sierrecita (6)	25	125
Mata Grande(1)	119 (incluye 4	595
El Dajao (5)	55?	275
El Limón		
Diferencia (1)	78	390
Cabirma (5)	20 casas	100
Manacla		
Los Ramones (5)	80+	400
<b><i>Sector #3</i></b>		
Los Calimetes?	2 casas	10
Cenoví (?)		
<b>Parajes de la Cidra de Toma</b>		
Vallecito (5)?	70	350
La Pionia?		
Los Auqueyes(1)	22	118*
La Lomita (1)	25	118*
La Cidrita/Arroyo de los Puercos(1)	13	63*

**Tabla 1 (continuación 1)**

Loma de Copey (1)	15	66*
Loma de Cana (1)	13	55*
Los Amaceyes/La Laguna (1)	27	131*
Coquí (5)	19	95
El Aguacate (1)	21	105
El Dajao de los Almácigos (incluye el paraje de Carmonies) (3)	67	319*
Francisco José y parajes cercanas (lado sur)		
<b>Total</b>	<b>1301</b>	<b>6394</b>

**Fuentes:**

- 1) *Censos realizados durante el estudio socioeconómico*
- 2) *Promotor de la comunidad*
- 3) *Censo PROLINO Junio 1998*
- 4) *Censo de la Fundación Cielo Abierto después del ciclón Georges*
- 5) *Estimaciones basadas en entrevistas con comunitarios*
- 6) *Víctor Gómez, 1997*
- 7) *Según informantes de comunidades cercanas*

Las autoridades ambientales reportan la presencia de 14 casas dentro del parque (aproximadamente 60 personas). Sin embargo, según el administrador del PNAB hay una vieja confusión relacionada a los límites legales del parque, significando esto que podrían haber pequeñas comunidades dentro de dichos límites. Tal es el caso, por ejemplo, del paraje de Los Pérez (9 casas) en Las Lagunas. También, puede haber unas cuantas viviendas en La Cidrita de Toma, Loma Prieta (Mata Grande), Jamamucito, y los Montazos Arriba dentro de los límites legales, entre otros. En Los Montazos Arriba también hay cafetales típicos y pastos que se extienden hacia el parque, empezando en el Arroyo Marco y siguiendo hacia el oeste a lo largo del Arroyo Ancho. En Arroyo Bonito, hay algunas fincas de café caturra que cruzan los límites del parque y también áreas dentro del mismo mantenidas como pastizales.

De todos modos, podemos concluir que en comparación con otras áreas protegidas en el

país, como Parque Nacional Juan B. Pérez Rancier o Parque Nacional Los Haitises, no hay poblaciones o comunidades grandes dentro de los límites del PNAB, ni personas viviendo en el núcleo del mismo. Las comunidades que existían antes, entre ellas Rancho en Medio, fueron desalojadas durante los tiempos de Trujillo.

Hay casas y comunidades distribuidas de forma dispersa alrededor del parque. Estas comunidades generalmente tienen aproximadamente 30 a 40 casas, aunque también hay comunidades más pequeñas con menos de 10 casas y comunidades con más de 100 casas. Generalmente hay una concentración de casas alrededor de los caminos principales, especialmente si hay una carretera que permite el paso de vehículos. En el caso de las comunidades de más difícil acceso, las viviendas están generalmente muy dispersas en las montañas, a veces las casas son difíciles de localizar, siendo accesibles solamente a través de senderos.



**Figura 9.2.** Casa campesina en Los Dajaos

La mayoría de los habitantes de las comunidades visitadas son campesinos de escasos recursos. Una casa típica de la región tiene dos o tres habitaciones con una cocina separada del resto de la vivienda, paredes de tabla de palma o pino, un piso de cemento o tierra y un techo de zinc. En las comunidades más grandes, también hay algunas casas de mejor construcción con paredes de bloc o una combinación de bloc y madera. Especialmente en comunidades donde se ha registrado una alta migración hacia el extranjero, como Mata Grande, se encuentran algunas casas que casi parecen mansiones en comparación con las condiciones humildes en las que viven la mayoría de los vecinos.

Todas las comunidades visitadas tienen acceso a una escuela pública de educación primaria. En las comunidades más grandes, las escuelas llegan hasta 8vo grado. Sin embargo, el nivel de educación y alfabetización de la población es bajo. Por ejemplo, según los datos de nuestra encuesta, el 28.4% de los jefes de hogares nunca han asistido a la escuela y el 72% de los mismos tienen un nivel de educación de tercer grado o menos, punto de referencia usado en muchos casos como indicador de analfabetismo. Los servicios de salud básicos en todas las comunidades visitadas se encuentran en los pueblos de mayor población.

Estos a veces son de muy difícil acceso especialmente en casos de emergencia. En muchas de las comunidades hay promotores de salud que trabajan básicamente en campañas de vacunación. Ninguna de las comunidades visitadas tiene acceso al servicio de luz eléctrica, pero hay un uso considerable de paneles solares, especialmente en las comunidades que están en la parte oeste del parque donde la organización PROLINO ha estado realizando un programa de electrificación con paneles solares. En aproximadamente 50% de las comunidades visitadas hay acueductos. Estos se proveen de fuentes de agua de los arroyos y ríos dentro del parque. Los comunitarios en estas comunidades enfatizan la buena calidad de su agua potable.

#### **Patrones demográficos y migratorios**

Los datos sobre patrones demográficos en la zona del parque vienen de 356 encuestas realizadas de forma probabilística en las comunidades visitadas. Con la muestra se levantó importante información sobre los jefes de hogares y sus hijos, siendo los resultados estadísticamente confiables para determinar las características demográficas generales de las comunidades estudiadas.

El contexto demográfico de la sierra es complejo y nuestros datos ofrecen indicaciones relacionadas con tendencias generales, las cuales se podrían utilizar para establecer indicadores en el desarrollo futuro de un plan de manejo del parque. Aunque no se pueden entender todos los matices del movimiento poblacional en las comunidades próximas al parque, se puede decir que la presión poblacional sobre los recursos naturales de éste ha disminuido considerablemente desde su formación en 1956. Esto es así, porque un número significativo de campesinos fue desalojado en el momento de la formación del parque y en la actualidad encontramos la mayoría de la zona montañosa con una cubierta de vegetación secundaria abundante donde antes había agricultura de pendiente, según las descripciones de los lugareños.

Las evidencias disponibles señalan que, por lo menos desde de los primeros años de la década de los 70, se inició una emigración persistente de individuos y familias enteras de la sierra hacia los pueblos más grandes del país y al extranjero. Las comunidades con mayor incidencia en el parque, localizadas en los interiores de la sierra, probablemente fueron mayormente colonizadas durante las primeras tres décadas del presente siglo. Un 70.7% de nuestros informantes reportaron haber nacido en la comunidad donde fueron entrevistados, sin diferencia significativa entre la proporción de mujeres y hombres. Según nuestros datos, la mayoría de ellos descienden de la primera o segunda generación de los pobladores originales de la zona. La mayoría de los habitantes que no nacieron en la comunidad de la entrevista llegaron hace más de 20 años, sin embargo es interesante destacar que desde el año 1980, la migración hacia la mayoría de esas comunidades parece haber aumentado.

Es importante subrayar que hay una presencia muy significativa de trabajadores haitianos en las comunidades alrededor del parque, la mayoría de los cuales trabajan por jornal. La más alta concentración de jornaleros haitianos reside en las comunidades donde hay grandes sembradíos de café (Los Montazos/Arroyo

Bonito, Las Lagunas Arriba, Mata Grande). Generalmente, estos viven en casas con otros trabajadores localizados en las mismas fincas de café, en grupos que pueden llegar a hasta 20 o más por caseta. Ahora bien, es significativo que en nuestra muestra es muy baja la presencia haitiana, ya que en la técnica de censo que usamos los dominicanos entrevistados no reportaron casas de jornaleros haitianos como residentes de la comunidad.

Los haitianos que entrevistamos no sabían de la existencia del parque en sus cercanías. No sabemos si estos trabajadores se han internado o intentan establecerse dentro del parque, aunque nos parece muy poco probable por los controles que ejercen los dominicanos con la tierra. Sin embargo, en un plan de manejo del parque es importante tomar en cuenta a estos grupos, porque trabajan en muchas de las comunidades colindantes.

De los informantes que reportaron que llegaron después del 1981, el 62.5% residía en las comunidades que bordean el límite oeste del parque, como son las comunidades del El Dajao y El Aguacate de los Almácigos. Este movimiento migratorio corresponde a un traslado de personas de parajes montañosos de las provincias de San Juan de la Maguana y Elías Piña hacia comunidades en la Línea Noroeste de La Sierra. El patrón nos indica la importancia del intercambio socioeconómico entre las comunidades en el noroeste (provincia Santiago Rodríguez) y el sur del parque (correspondientes a San Juan/Elías Piña) Las interacciones entre estas regiones se realizan a través de caminos tradicionales que cruzan el parque por esa zona, siendo el principal el llamado camino de Joca, que va desde La Cidra de Toma hasta San Juan. Muchos agricultores, particularmente los de La Cidra de Toma y El Dajao de los Almácigos, tienen parcelas en el paraje de Francisco José y otras cercanas a esta. También en La Cidra recibimos informaciones que algunos compran ganado en San Juan y los cruzan por el parque a través de este camino para venderlas en Monción.

En el pasado, según informantes, había relaciones económicas importantes también entre las comunidades por el lado este del parque y San Juan de la Maguana. Principalmente, los campesinos de estas comunidades fueron a San Juan buscando trabajo agrícola por temporada y los monteros de esas comunidades vendían sus productos en esa región. Estas ligas económicas ya no parecen existir ya que la orientación de estas comunidades actualmente es más hacia Jarabacoa y Santiago.

### Características de las familias campesinas

Los campesinos de las comunidades visitadas siguen teniendo familias grandes. Las familias en la zona tienen un promedio de 5.5 hijos vivos (SD=3.12) con un índice bajo de mortalidad infantil. El promedio de las familias con mujeres mayor de 45 años, al final de sus años reproductivos, es de 7.6 hijos vivos (SD=2.8). Los hogares reportan un promedio de 2.0 hijos fuera de la comunidad (SD=2.43). Señalamos que de los 138 hogares que no tienen hijos viviendo fuera de la comunidad son hogares en donde las parejas son significativamente más jóvenes y con menos hijos (promedio 3.45), en comparación con los que tienen hijos fuera de la comunidad (promedio 6.93 hijos). Los que sí tienen hijos fuera tienen un promedio de 3.4 hijos fuera (SD=2.3).

A pesar de las altas tasas reproductivas de las familias de la zona, no se produce un crecimiento rápido de las poblaciones. Entendemos que las cifras obtenidas, que solo toman en cuenta los hijos de los jefes de familia sin incluir otras personas del hogar que pudieran ser objeto de emigración, no van a dar una visión completa de la condición migratoria de las comunidades próximas al parque. Por ejemplo, en todas las comunidades visitadas (menos las de La Ciénaga) se reportaron que muchas familias que poblaban estas comunidades han emigrado a otra parte con todos sus integrantes.

### Impacto sobre el manejo del parque

Los datos indican que, en general, las poblaciones de las comunidades alrededor del Parque Nacional Armando Bermúdez actualmente se están disminuyendo gradualmente. La alta natalidad de los habitantes de las comunidades está siendo contrarrestada por las emigraciones de los jóvenes y de familias enteras de estas comunidades. La única comunidad que no reportó una disminución considerable de población es La Ciénaga de Manabao, comunidades donde la economía local ha sido diversificada y activada por el turismo.

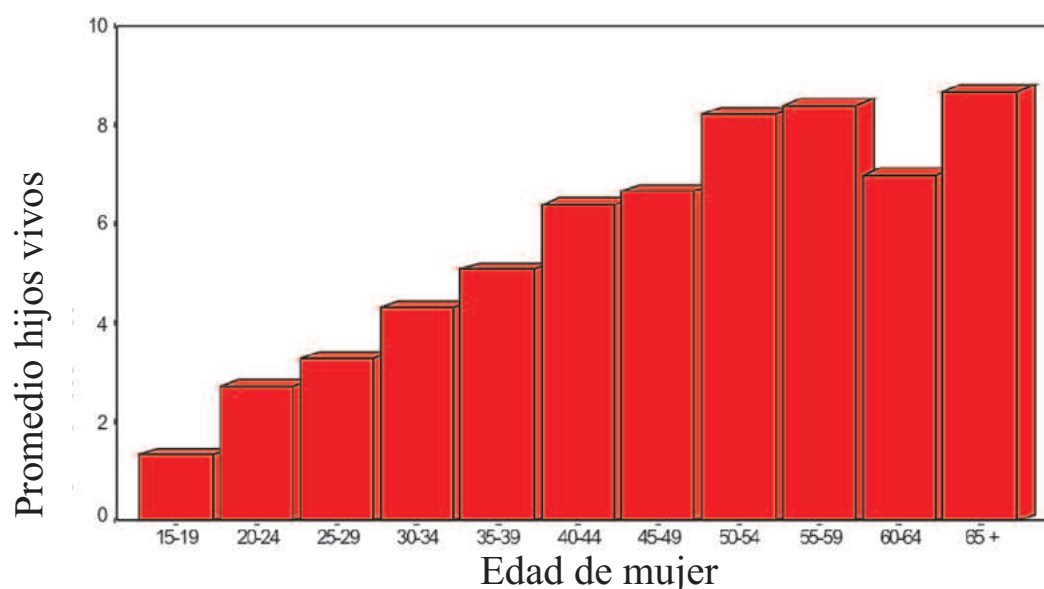


Figura 9.3. Promedio de hijos vivos de acuerdo a la edad de la madre

En general, los datos surgieron que los patrones demográficos son positivos para la conservación del parque a largo plazo. Sin embargo, muchos campesinos se quejan de que la presencia del parque, sin ningún tipo de intervención o ayuda positiva para proveer alternativas económicas a los pobladores locales, también ha aumentado la miseria y pobreza de los mismos, por lo cual se han visto en la necesidad de abandonar el lugar y tener que mudarse en muchos casos a los cordones de miseria que están alrededor de las ciudades grandes.

Los fuertes lazos económicos que se dan entre las comunidades de la zona noroeste del parque con San Juan de la Maguana, han provocado que un flujo de personas cruce el parque regularmente. No tenemos suficientes datos, pero entendemos que se debe realizar una investigación al respecto. Particularmente, se debe prestar atención a Francisco José y los parajes aledaños ya que es donde geográficamente confluyen tres parques nacionales (PNAB, Parque Nacional José del Carmen Ramírez, y

Parque Nacional Nalga de Maco) y no es muy visible a las autoridades por un difícil acceso.

#### 9.4. Tenencia y distribución de tierras alrededor del parque

Las preguntas realizadas sobre la propiedad nos indican que unos cuantos terratenientes controlan la mayoría de las tierras, mientras la gran mayoría, los conuqueros, disponen de mucho menos de la mitad de la superficie de éstas; el tamaño de las fincas puede catalogarse de mediana a pequeñas. Según nuestros datos, el 17.2% de la población de los que reportan tener tierras propias poseen 78.5% del total (Tabla 2). Un total de 24.2% reportan no tener tierras propias. Del total general de familias el 15.4% reportó no tener tierra o no estar sembrando una parcela propia. Otro 8.8% del total general reportó estar trabajando exclusivamente en tierras prestadas o arrendadas. Un 73.6% reportan tener algunas tierras propias, aunque parte de estos también trabajan tierras prestadas.

**Tabla 2.**  
Distribución de tierras alrededor del parque

No. de Tareas	Frecuencia	Porcentaje	Total Tareas	Porcentaje de Tierra
Menos de 8	37	16.7%	153	.5%
8-79	124	55.9%	3462	12.2%
80-159	23	10.4%	2495	8.8%
160-799	29	13.1%	9466	33.3%
800-1599	7	3.2%	8850	31.1%
1600-3199	2	.9%	4000	14.1%
<b>TOTAL</b>	<b>239</b>	<b>100%</b>	<b>28426</b>	<b>100%</b>

#### 9.4.1. Los reclamos tradicionales, legales y actuales sobre el uso de los recursos en el PNAB

Como en todas las zonas remotas de la República Dominicana, en las comunidades cercanas al parque hay una mezcla de diferentes formas de tenencia de tierra. Generalmente, los campesinos no tienen título de sus terrenos. Hay reglas consuetudinarias tradicionales sobre la tenencia en que las comunidades reconocen los derechos a la tierra a través de su ocupación y uso. La ley dominicana reconoce el derecho de propiedad a cualquier agricultor que puede demostrar que ha estado ocupando una parcela por un período de veinte años. Pero se requiere pagar un agrimensor que mensure a los terrenos y un abogado para hacer los trámites para sacarle título, recursos que no los disponen los campesinos. Generalmente, las transacciones de compra y venta de tierra se realizan con la venta de mejora, a veces "legalizada" con una carta que debe ser firmada por el alcalde local.

La categoría de tenencia que más predomina en la zona es la de "propio sin título" significando que son tierras en donde los campesinos han estado establecidos por un tiempo considerable, pero no tienen título de propiedad. En todas las comunidades hay terrenos con títulos legales, pero son una minoría de casos. Los propietarios grandes en algunos casos obtienen título, pero también hay cafetales importantes, como el caso de Laguna Arriba, en que los dueños no han legalizado el estatus de sus terrenos.

El sistema de tenencia tierras "comuneras" o "del estado" es más común en el extremo noroeste del parque, en la zona que pertenece al municipio de Los Almácigos, quizás por la razón de que en esta zona muchos de los campesinos todavía están practicando un sistema de agricultura migratoria en las laderas de las montañas cercanas al parque, algo ya poco visto en las otras comunidades. Según nuestros datos, el usufructo de las tierras no tiene una importancia muy significativa en las comunidades cercanas al parque.

#### 9.5. Economía local, sistemas de producción y uso de los recursos

##### Actividades económicas de los pobladores de las comunidades circundantes al PNAB

La ocupación principal de los jefes de hogares en las comunidades circundantes al Parque Nacional Armando Bermúdez es la agricultura en tierras propias o prestadas (Tabla 3). Generalmente practican un tipo de agricultura donde combinan café y agricultura de subsistencia. Sin embargo, también hay regiones en que el café está siendo reemplazado por otros productos, principalmente la tayota. Tal es el caso, por ejemplo, de La Ciénaga de Manabao. Las únicas áreas alrededor del parque no tradicionalmente cafetaleras son las de Manabao y las comunidades del extremo noroeste del parque. Esta es una región donde hay una gran variedad de cultivos, pero tradicionalmente predomina la siembra de arroz seco o bajo riego y, más recientemente, la siembra de caña morado.

**Tabla 3: Ocupación principal de los jefes de hogares**

Agricultor	74.1 %
Peon/jornalero	4.3 %
Ama de casa	6.8 %
Negociante	4.8 %
Guia turístico	1.7 %
Venta de otros servicios	6.3 %
No contesta	3.1 %
<b>Total</b>	<b>100.0 %</b>

La actividad secundaria en la mayoría de las comunidades es la de jornalero, es decir el agricultor realiza trabajos por pago como forma de tratar de compensar los ingresos familiares. Según nuestros datos, 18% de las familias dependen de trabajo jornalero (por parte de hombres y/o mujeres) como parte de los ingresos del hogar. El 9.3% de éstos reportan no tener tierras propias y trabajar exclusivamente como jornalero.



Es notable que el 22.1% de los informantes reportaron otras fuentes de ingresos, diferentes al trabajo agrícola, como los más importante para sus hogares (Tabla 4). Entre éstas fuentes de ingreso la más importante son las remesas.

#### Ecoturismo

El trabajo como guía en el parque es una fuente de ingresos de mucha importancia en la Ciénaga de Manabao. En nuestra muestra de la Ciénaga, por ejemplo, 17.8% de los informantes lo reportan como fuente principal de ingresos y otro 48.5% como un ingreso secundario. De mucho menor grado también se practica el trabajo de guía en Mata Grande donde 13.6% lo reportan como actividad económica complementaria a los ingresos primarios de la familia. Encontramos uno o dos individuos que han trabajado como guías también en Jamamucito, Cerro Prieto, Diferencia, y La Lomita de Toma, aunque éstos reportan que visitas de turistas a estas áreas son muy poco frecuentes.

Según cuentan los guías, los destinos principales para los turistas son: 1) Pico Duarte; 2) Valle del Tetero; 3) y Valle de Bao. También ocasionalmente hay grupos que quieren cruzar el parque entrando o saliendo por la comunidad del Chocho de Padre las Casas o por las comunidades que

bordean la presa de Sabaneta de San Juan de la Maguana. El turismo en el parque está canalizado a través de estas comunidades. Empezó a fines de los años 60, cuando con la ayuda de los campesinos, se empezaron a construir caminos transitables por mulo, ya que antes de esta fecha lo que existía eran senderos hechos por los monteros. Sin embargo, es en los últimos 10-12 años que el ritmo de visitas al parque se ha ido aumentando considerablemente.

#### Pastos y economía ganadera

En el pasado, la producción ganadera era de suma importancia económica para las comunidades alrededor del PNAB, particularmente las del noroeste del parque. Sin embargo, en los últimos 25 años, ha mermado la economía ganadera en todas las comunidades que están alrededor del parque. Esto fue provocado principalmente por las políticas adoptadas por el Estado que progresivamente prohibieron la crianza de animales sueltos tanto en el parque como las áreas que lo bordean. El proceso empezó primero cuando se declaró a diferentes áreas como zona agrícola o cafetalera, situación que muchos campesinos lamentan, pues contribuyó con la caída de las economías locales y la calidad de vida de las poblaciones, pues se prohibió la crianza de animales sueltos.

**Tabla 4: Actividades de Importancia para los Ingresos de la Familia**

<i>ACTIVIDAD</i>	<i>1er lugar</i>	<i>2do lugar</i>	<i>3er lugar</i>	<i>4to lugar</i>
Agricultura	67.4%	11.0%	2.2%	
Jornalero Agrícola	10.4%	7.0%	>1%	
Negocios	4.5%	6.2%	>1%	
Remesas	6.2%	7.6%	4.2%	>1%
Crianza de Animales	1.1%	12.1%	4.5%	1.4%
Guía Turística	2.2%	6.7%	2.0%	>1%
Otros	8.1%	4.8%	3.9%	>1%

En el Valle del Tetero, los agricultores del sur siguen introduciendo animales. En el norte y noroeste, según al administrador del PNAB, animales han sido introducidos en el área de las comunidades de Los Ramones, Corocito, Jicomé, y Cenoví. Sabemos también que hay agricultores en las comunidades de Diferencia y Coquí, y otras comunidades de la Línea Noroeste que crían animales (ganado y bestias) dentro del PNAB. Otra área donde es probable que haya crianza de animales dentro del parque es Francisco José, por el lado suroeste del PNAB.

En las comunidades señaladas donde hay mayor introducción de animales, se debe estudiar las posibilidades de introducción de proyectos silvopastoriles. En la comunidad de Diferencia, los mismos campesinos nos propusieron el deseo de tener un proyecto relacionado con el desarrollo de sistemas de crianza de cerdos estabulados en pocilgas en áreas donde los desechos de estos no vayan a contaminar a los ríos.

#### **Cafetales**

En Montazo Abajo, Diferencia y Mata Grande el segundo renglón de importancia es el café que ocupa cerca de un 20 a 25% del

área con un manejo tradicional y mejorado. El café tradicional (*arábica*) se maneja con sombra de guineo, naranjas, pino, guama, y además lo acompañan con siembra de yautía en las zonas bajas y alrededor de las casas.

La comunidad de Arroyo Bonito se ubica en los linderos del parque. Los cafetales en este lugar demuestran tres fases de desarrollo: plantaciones en producción a pleno sol; plantaciones nuevas en tierras quemadas (menos de dos años) y plantaciones nuevas con los matorrales alineadas con barreras muertas. Cerca del 70% de las tierras en esta comunidad tienen sistemas productivos de cafetales a pleno sol. Estos aplican agroquímicos, abono y productos para controlar la Broca. También hay plantaciones de café con guineo, en las cuales se aplican medianas técnicas de manejo que, al igual que las que le anteceden, son de la variedad Caturra. Existen algunos casos de Café Típico con poca tecnología y con un manejo de sombreo con plantas de Guama y Naranjas, asocian a este sistema la siembra intercalada con guineo y yautía. Fuera del camino hay poca erosión. Las comunidades de Montazo Al Medio y Arriba tienen las mismas condiciones que la comunidad de Montazo



**Figura 9.4.** El café (*Coffea arabica*) es una de las plantas más comercializadas en la región

En Boca de los Ríos están sustituyendo café por tayota, sirviendo el primero de estaca. En estas comunidades café está en menor superficie en comparación con Arroyo Bonito, Las Lagunas y Cerro Prieto, y casi exclusivamente tienen un manejo tradicional. Igual pasa en las comunidades de Arraiján y Los Tablones, en donde se puede ver cafetales típicos semi-abandonados. En El Arraiján hay una gran finca de café caturra con poca sombra de guama y pino y muchos claros intermedios. Esta finca es una importante fuente de trabajo para los jornaleros de La Ciénaga. En Los Dajaos sólo hay algunas casas con café típico con muchas sombras de árboles y frutales, pero la producción de café no es de mucha importancia económica en esta región.

Las comunidades de la Cidra de Tomás (Cidrita, Lomita, Amaceyes, Auqueyes, Loma de Copey), Jamamucito y Loma Cana hay un 15% del área con café típico con mucha sombra; tienen mediano a pobre sistema de manejo, y siembra de manera intercalada con algunos guineos y yautía. Los agricultores de la comunidad se quejan porque dicen que las autoridades no les permiten ampliar ni sembrar otras cosas. Esta situación se da igualmente en Diferencia, donde también hay cultivos de café y cría de animales dentro y fuera del parque. En Laguna Abajo, Laguna Arriba y Los Pérez, cafetales ocupan un 50% del área. Estas son casi exclusivamente fincas de café caturra bajo sol, y algunas de estas plantaciones han cruzado los límites legales del parque.

#### **Técnicas y prácticas de uso de suelos y plantas**

Las herramientas más usuales son el hacha y el colín que le sirve para tumba y chapeo; arado para preparar tierras para la siembra de frutos menores; pico para la siembra de Guineo y Café; machetes para la siembra de Yuca y Habichuelas.

Otras técnicas usadas son la quema y la no quema construyendo barreras muertas; en algunos lugares observamos zanjas de laderas

contra la erosión, enseñadas por El Padre Lanz de CEFASA, El Plan Sierra y El Proyecto Bao. También se usan bombas de mochilas para aplicar hierbicidas e insecticidas.

Los barbechos son renovados en menos de cuatro años en razón de que si son dejados más tiempo se desarrollan arbolitos y las autoridades no dejan que renueven el área de barbecho. Algunas comunidades venden cuaba con los pinos que se han secado por efecto de fuego y en algunas de ellos están dispuestos a plantar pinos nativos (*Pinnus occidentalis*) apoyado con Certificado de Plantación y Derecho al Corte como lo están haciendo con otras especies. En otras comunidades está prohibida la siembra de otro producto que no sea café. En otras están plantando Pino Nativo con derecho al corte en "botados" que tienen varios pinos que han sido dañados por el fuego.

En muchas de las comunidades estudiadas se ve un aparente manejo silvopastoril que combina pinos y pastos naturales. Sin embargo, la forma como podan los pinos indica que no conocen las técnicas adecuadas para manejar los árboles de pino, pues cortan las ramas a pocos pies del tronco.

#### **Conclusiones sobre los sistemas de producción agropecuaria**

El área de estudio tiene aproximadamente 11% de potencial de uso agrícola y 89% de uso en cultivos perennes. El uso actual es: 21% en café, 22% en bosques, 41% en pastos y botados y 16% en agricultura; es decir, 43% en cultivos perennes y 57% en sistemas de ciclo corto. Por tanto existe más de 46% de la zona en conflicto de uso. El café es el cultivo principal en toda la zona y se encuentra sembrada solo y en más de diez tipos de asociación. Caña negra para comer es el cultivo de Los Dajaos de los Almácigos; Tayota es el de Manabao; además del café, crianza de cerdos es importante en Diferencia; Limoncillo de Té para condimentos en Mata Grande y yautía en La Laguna.

El café y el bosque protegen el suelo y ayudan a mantener la humedad; el botado es el paso anterior a la agricultura en donde se produce erosión, sedimentación, escasez de agua, y bajo nivel de vida; sin embargo, el índice de protección del primer sistema es mayor de 90% y del segundo menor de 20%. La protección actual es de aproximadamente 72.2%.

El uso de agricultura con frutos menores en tierras con más de 20 % de pendientes, sin prácticas de conservación de suelos y aguas no garantiza en lo más mínimo el control de la erosión ni la producción de altos volúmenes de sedimentos. Se debe promocionar del uso de cultivos permanentes (frutal, forestal, industrial, agroforestal, silvopastoril) para la protección del suelo contra la erosión, conservación e infiltración de las aguas de lluvias en el suelo, la reducción de los volúmenes y velocidades de las aguas de escorrentías y por tanto de la erosión, y la estabilidad del sistema productivo y económico de los productores. Las hojas del café y de otros árboles, así como raíces, ramitas y otras partes muertas de las plantas, materiales de chapeos, deshierbo, talas, y otros son de suma importancia en la protección del suelo, en la retención de agua de escurrimiento y en la producción de nutrientes para las plantas lo cual no pasa cuando son quemadas.

El uso y manejo de las fincas respetando y/o plantando vegetación o cultivos permanentes a la rivera de ríos y arroyos parece estar clara para casi todos los agricultores; no así el nacimiento de arroyos y cañadas que casi siempre es usado en siembra y plantación y agrícola en cultivo de ciclo corto. El uso indiscriminado de agroquímicos (herbicidas, insecticidas, etc.), especialmente en las fincas de café caturra, produce focos de contaminación del suelo y de las aguas que se escurren a los ríos.

#### **Prácticas extractivas legales/ilegales y su impacto**

Hay una variedad de prácticas extractivas que

se han realizado desde otras épocas históricas hasta la actualidad, tanto dentro como fuera del parque, en la zona de amortiguamiento. Las principales actividades son: la cacería de animales, principalmente aves “predadoras” y puercos cimarrones; la pesca de jaibas y peces; la extracción de arena y oro de los ríos; y el corte de madera. También encontramos, en muy baja cantidad, la práctica de algunas actividades artesanales usando recursos encontrados en el parque y las áreas que la bordean.

Es importante señalar que los campesinos de la región saben que estas actividades en su gran mayoría son prohibidas. Por lo tanto, difícilmente en una encuesta o entrevista con desconocidos van a admitir que practican estas actividades. Por tal razón es muy difícil cuantificar la frecuencia y cantidad de tales actividades. Sin embargo, a través de entrevistas y observación participativa es posible ganar impresiones sobre tales actividades.

#### **Cacería y captura de animales**

En todas las comunidades visitadas recibimos reportes que los agricultores cazan activamente a los guaraguaos y pájaros carpinteros. La caza del guaraguao parece una actividad constante en toda la región. Los campesinos lo consideran un pájaro dañino, porque se comen los pollitos y gallinas que se crían libremente en el patio de la casa. Usualmente no lo consumen, pero fue reportado que algunas personas lo comen esporádicamente. La cacería la realizan en las fincas o en la zona próxima al parque.

Los campesinos también persiguen al carpintero, porque se comen el maíz, dañan los frutos al agujerearlos, en especial la producción de naranja. Dicen los campesinos que los carpinteros al picar las naranjas no buscan insectos sino chupan el jugo del fruto maduro, dañándolo.

Otro animal que es considerado por los campesinos como una plaga fastidiosa y dañina, es el hurón. Este animal supuestamente fue introducido al país por Trujillo para combatir los ratones. Es una especie que no solamente causa daño en las fincas campesinas, sino también a la fauna silvestre de la zona, según informaciones recogidas. Los agricultores lo cazan con escopeta, usando perros y envenenando los huevos de gallinas.

La gente también mata a las culebras por que éstas cazan a las gallinas. En lo que respecta a la cacería de esta última influye las creencias religiosas. Consideran los campesinos que atacan no sólo a los animales, sino también a los humanos. Cuando la matan le cortan la cabeza y la aplastan para evitar que esta pueda juntarse con el cuerpo. Por la fuerza de estas creencias va a ser difícil cambiar esta práctica, aunque las culebras proveen valiosos servicios dentro del ecosistema.

La cacería de puercos cimarrones dentro del parque es ilegal, porque según la ley no se puede realizar ningún tipo de actividad humana dentro del parque y temen que tanto las actividades de los perros y cazadores dentro del parque va a tener impactos negativos en la ecología. Por otro lado, la caza de puercos cimarrones podría ser una alternativa viable para controlar las poblaciones de estos animales dentro del parque, ya que son introducidos y el hombre es su único predador. Hay que realizar un estudio más profundo sobre el el impacto y crecimiento de las poblaciones de puercos cimarrones dentro del área protegida y sobre el posible impacto de la cacería usando métodos tradicionales (perros) con relación a los recursos en el área.

En todas las comunidades visitadas hay evidencias que una minoría de los habitantes capturan cotorras para la venta en el mercado. Vimos relativamente pocas cotorras domésticas en las casas que visitamos en la región. De acuerdo con las informaciones recogidas existe en todas las comunidades visitadas, pero particularmente en la parte oeste del parque, hay un gran mercado

clandestino de cotorras.

El tráfico de cotorra se da mayormente por personas que viene de pueblos grandes y que usualmente están cercanos a las comunidades proveedoras del ave.

Los habitantes de las comunidades circundantes al parque reportan que en el pasado había muchos peces en los ríos cercanos, pero que ya quedan muy pocos. Por ejemplo, los informantes en la comunidad de Los Montazos al Medio reportan que en el Río Guanajuma, antes se encontraban muchos especies, entre ellos "Anguila", "Sago", "Guabina", "Dajao" y camarones. Reportan que esta fauna empezó a desaparecer, según ellos, hace más de 20 años.

En muchas de las comunidades reportaron que algunos individuos pescan jaibas. Aunque esta es una actividad ilegal, tal parece que los campesinos/as no la perciben como tal, pues la recogen para el consumo de la casa, aunque con una tecnología de muy baja intensidad. Generalmente para recogerla atan un pedazo de pollo a una cuerda y lo sueltan en el río, dejándolo un tiempo hasta que una jaiba lo agarre.

Se debe estudiar las posibilidades de implementar proyectos de reintroducción de especies de pescados nativos dentro de los ríos en las áreas circundantes al PNAB, ya que en el futuro la pesca podría constituir una alternativa económica para los pobladores de las comunidades circundantes al parque.

#### **Actividades mineras**

Las montañas de la Cordillera Central son ricas fuentes de minerales, y desde tiempos coloniales la extracción de oro ha sido común en la región. Encontramos en el paraje de La Mina de la sección Mata Grande una zona minera, de ella se extraía cobre durante muchos años en los tiempos de Trujillo, aunque esta actualmente cerrada. A pesar de esto encontramos en el paraje un representante de la Secretaría de Minería que tiene la función de vigilar la zona, según nos informó.

Tradicionalmente, el lavado de oro aluvial es una actividad que ha sido practicada por hombres y mujeres de la zona. Se hace lavando arena del fondo de los ríos, haciendo hoyos al lado del cauce del río o excavando las paredes de las lomas que están próximas a los ríos, aun estén dentro del área del parque. Todas las actividades son prohibidas por tanto se realizan a escondidas de las autoridades.

Los campesinos generalmente expresan que lavar oro es un oficio de producción incierta, por tal razón prefieren trabajar agricultura o buscar trabajo asalariado que seguir en el oficio de extracción mineral.

Otra actividad "minera" incluye la extracción de arena de los ríos. También, en Diferencia hay mujeres que sacan barro de las lomas cercanas a la comunidad para uso doméstico: pintar la cocina y el fogón, rellenar huecos de la vivienda y para ponerle una capa al piso de tierra con fines estéticos. Estas actividades también parecen ser practicadas al nivel familiar y con poca intensidad.

#### **Extracción de madera**

Los aserraderos fueron oficialmente cerrados con la Ley 211 del 1967, sin embargo, nuestros informantes nos comentaron que todavía a fines de los años 80 había aserraderos clandestinos activos en algunas áreas cercanas al parque. Es difícil medir si todavía siguen la práctica de cortar y extraer madera dentro del parque, a nuestro parecer según lo observado durante la investigación esta es una actividad muy limitada en la zona. De acuerdo a las informaciones dadas por los guardaparques, en el área del El Cerrazo se extrae espinillo y Araquí, pero esta actividad a sus pareceres no es constante ni es practicada por muchas personas. Con esta madera elaboran postes para la venta. También reportan en esta zona que ocasionalmente asierran y resinan pino, caracolis, y cigua blanca dentro del parque. Igualmente los guardaparques reportaron haber capturado a un segundo alcalde de una comunidad cercana a la mencionada involucrado en esta actividad.

La extracción de leña no es frecuente en el parque porque fundamentalmente en la zona cafetalera hay suficiente leña, tales como la guama, memizo, guayabo, pino, acacia, entre

otros.

La leña que utilizan los/as campesinos para uso doméstico en la región estudiada se busca en las fincas de los comunitarios o en sus alrededores. Cuando hay escasez se busca en las lomas o en el parque y esto sucede en la época de lluvia, pues la leña que se colecta debe estar seca. De acuerdo con nuestras observaciones y lo recogido de los informantes la colecta de leña no afecta al parque porque rara vez van lejos a buscarla y si la toman son trozos de ramas o palos secos que en nada afectan la biodiversidad de la zona.

No encontramos en la región investigada indicio de una extracción masiva de leña para hacer carbón, o de un mal uso doméstico. Suele fabricarse carbón cuando están desesperados por falta de alternativa energética, en especial en la zona de Diferencia, pero siempre en cantidades limitadas, sólo para consumo familiar. Según las evidencias encontradas, el uso de estufas de gas es limitado, las mujeres prefieren sus fogones de leña, le sale más barato y la comida tiene mejor sabor, predominando sus prácticas culturales. El consumo de leña es sostenible, los/as campesinos/as no dañan los árboles, la recogen seca, son pequeñas ramas y troncos, la buscan en las fincas y alrededores, sin necesidad de internarse en el bosque.

#### **9.6. Organizaciones que inciden en las comunidades**

Un punto importante para programas de conservación y desarrollo es entender que las comunidades rurales no son homogéneas y armónicas. Hay múltiples intereses y actores dentro de comunidades. En las comunidades visitadas, por ejemplo, aparecen entre otras divisiones sociales; divisiones a base de la producción (ganaderos y agricultores); religión (evangélicos y católicos); cantidad de tierra; migración (los que tienen familia en Estados Unidos y los que no); partido político; tipo de trabajo (jornalero o terrateniente); nacionalidad (dominicano y haitiano); genero, entre muchos otros. Antes de empezar a implementar un nuevo proyecto en cualquier comunidad es muy importante llevar a cabo un rápido diagnóstico para entender las divisiones y relaciones entre diferentes actores dentro de la comunidad.

La familia nuclear es el centro fundamental de la toma de decisiones. Existen pocas instituciones o mecanismos tradicionales formales al nivel de las comunidades para asumir acciones de forma colectiva. Los campesinos tradicionalmente se han organizado temporalmente para protestar o confrontar situaciones que amenazan su forma de vida pero no tanto para trabajar en conjunto en pro el desarrollo de sus comunidades. En vez de organizarse formalmente, las comunidades tradicionalmente se organizan a través de redes sociales, relaciones de parentesco, compadrazgo, patrón-cliente, entre otros lazos informales. La iglesia católica tradicionalmente es la institución que más incidencia ha tenido en las vidas de los campesinos.

Por otro lado, desde los años 1960 ha habido muchos esfuerzos e inversiones por parte de grupos de externos de organizar a las comunidades en esta zona. Estas organizaciones, que incluyen organizaciones de base (asociaciones campesinas, cooperativas, juntas de vecinos, clubes de madres y jóvenes, entre otros), y organizaciones de 2do grado (federaciones de organizaciones de base), fueron organizados principalmente por la iniciativa y influencia de la iglesia católica, seguido por instituciones del gobierno como la Secretaría de Agricultura (SEA), el Instituto Agrario Dominicano (IAD), y el Instituto Dominicano de Recursos Hidráulicos (INDRHI) y ONGs trabajando en las diferentes regiones.

A pesar de todos estos esfuerzos e inversiones, un reciente Diagnóstico Organizativo en la cuenca alta del Río Yaque del Norte concluye que "no hay un desarrollo organizativo significativo en las comunidades (Proyecto Río Yaque del Norte 1998)." En este diagnóstico, encontraron que los grupos locales se caracterizan por un liderazgo autoritario, falta de procesos participativos por parte de los miembros, una falta de capacidad de autogestión; una dificultad de entender a proyectos fuera del tradicional proyecto asistencialista y paternalista; falta de estatutos y objetivos

claros; falta de sistemas para manejar fondos, y un alto nivel de politización de algunos grupos.

Estas observaciones también son validas en general para los grupos de base en las comunidades alrededor del PNAB. La mayoría de las asociaciones han sido afectadas por el debilitamiento del movimiento campesino de los años 70 y 80 y la migración y pérdida de líderes locales, entre otros factores. Los grupos de base más fuertes o con más posibilidades de crecimiento en el futuro que vimos fueron las asociaciones de guías en Manabao y Mata Grande; las asociaciones de mujeres, particularmente el Club de Madre Defensa de los Pobres de Diferencia, que manejan fondos de ahorros y pertenecen a tres federaciones de asociaciones de mujeres en la zona; y las cooperativas de café que existen en Las Lagunas, Jamamú, Jamamucito, y Mata Grande. Estos últimos, aunque han sido debilitados recientemente, fueron grandes logros para las comunidades en esta zona y tienen casi treinta años de funcionamiento.

Las organizaciones de 2do grado son las agrupaciones de grupos de base. Los más importantes grupos de esta índole que inciden en las comunidades alrededor del parque incluyen Junta Yaque, en Manabao; la Federación Campesina de Jánico-Jarabacoa (FECAJA), con incidencia en Los Montazos; la Federación de Reflexión y Orientación de la Mujer Campesina (FEROMCA); la Federación de Mujeres de La Sierra "Nuestra Señora del Carmen", con incidencia en las comunidades alrededor de Diferencia, el Instituto Regional para la Autogestión Popular (INCAP), que incide en las comunidades en el noroeste del parque (sección Los Almácigos) y varios otros.

También hay muchas ONGs que han tenido una incidencia muy importante en la región, y se deben estar involucrados en los esfuerzos para la conservación del parque. Las organizaciones grandes que funcionan al nivel regional incluyen las que se destacan a continuación.

Plan Sierra: Formado en el año 1979 con la influencia de la iglesia católica y con fondos del gobierno dominicano, es una organización que tiene una incidencia muy importante en las comunidades de los municipios de Jánico, San José de las Matas, y Monción (desde La Lagunas hasta La Cidra de Tomas).

El Centro de Formación de Acción Social y Agraria (CEFASA): Los campesinos en el área de incidencia de CEFASA (desde Montazo Arriba hasta Diferencia) tienen una muy alta estima para la organización y su líder, el Padre Gregorio Lanz, aunque ya no tiene la incidencia en la región que tenía hace unos años.

Plan Cordillera: Las comunidades con incidencia en el parque en que ha trabajado incluyen La Ciénaga, El Higo, Los Montazos y Arroyo Bonito.

Proyecto Rural Integrado (PROLINO): Tiene presencia en las comunidades desde La Cidra de Tomas hasta El Dajao.

Pequeñas ONGs que han trabajado en comunidades con incidencia en el parque incluyen las siguientes:

La Fundación Naturaleza: Con sede en Valverde Mao, esta organización ha estado trabajando particularmente en las comunidades de El Aguacate y Coquí, donde han promovido el establecimiento de fincas energéticas, la producción de Ozúa, y el fortalecimiento de organizaciones locales entre otras actividades.

Intec-Ecológico: Localizado en Santo Domingo, han trabajado principalmente con la organización y capacitación de guías turísticas en las comunidades de La Ciénaga y Mata Grande.

También en el ámbito del PNAB las principales instituciones gubernamentales que ejercen una influencia sobre el uso de los recursos naturales son los siguientes:

La antigua Dirección Nacional de Parques

(DNP), actual Subsecretaría de Areas Protegidas de la SEMARN

La antigua Dirección General Forestal (FORESTA), actual Subsecretaría de Recursos Forestales

Secretaría de Agricultura (SEA)

Instituto Dominicano de Recursos Hidráulicos (INDRHI)

Dirección General de Minería

Banco Agrícola

### 9.7. Percepciones de las comunidades relacionadas con el parque nacional y los recursos naturales

Después de la formación del parque, quedaron algunos aspectos que generaron posteriormente conflictos con las autoridades y con el parque. Uno de esos aspectos es la inseguridad con respecto a los límites y a las funciones de las diferentes zonas. Por ejemplo, en la mayoría de los casos el Banco Agrícola ha negado el acceso a créditos basado en el argumento de que al encontrarse en la zona de amortiguamiento no deberían llevar a cabo actividades agrícolas. Los campesinos de la zona entienden que los límites del parque son “antojadizos”, o sea que su establecimiento depende de los deseos de la autoridad de turno.

Los campesinos entienden que los límites del parque responden a intereses y coyunturas políticas, y no a criterios biológicos, por lo que de necesitar más tierra para las actividades agrícolas, el gobierno se la puede proporcionar. Esta percepción, junto con el desconocimiento por parte de muchos de los aspectos referentes a la biodiversidad e hidrografía de la zona hace que el parque para ellos sea más una situación política que un espacio de preservación que puede revertirse en su beneficio.

El análisis de los comentarios expresados por las personas entrevistadas sobre la relación de las comunidades con las autoridades administrativas del parque denota un rechazo hacia los controles actuales, que es fomentado por las técnicas



usualmente represivas de control que éstas emplean para el control del parque y, también, por las inconsistencias relacionados con esos controles, que al parecer dan a entender al campesino que no es necesaria la protección a ultranza, siempre que haya una cantidad notable de árboles, y varios de esos árboles pueden ser de café. Un aspecto importante a resaltar y que se relaciona con el anterior, es la manifestación de rechazo al pino, siendo este entendido como el símbolo de represión y lo que limita el acceso a la tierra.

Los bajos ingresos de la zona, junto con el deterioro de la productividad agrícola generan una frustración, que es obviamente agravada por el hecho de que hay recursos cerca que no pueden ser tocados por el grupo comunitario, pero que sí son accesibles por otros grupos privilegiados. Estas percepciones demuestran rechazo hacia el parque, aunque en palabras directas la mayoría de las personas entrevistadas dice estar de acuerdo con su presencia. Este último hecho es un claro indicador de temor a la reacción de las autoridades.

De los comentarios expresados por los campesinos se deduce que aunque tienen algunas nociones básicas sobre la función de los árboles en el ciclo del agua, no entienden en realidad el resto de las funciones que tiene el parque. Por ejemplo, los campesinos entienden que el café es un árbol, por lo tanto podría sembrarse café sin afectar la cobertura boscosa, perciben además que el parque es una fuente grande de recursos (animales y vegetales), y que extracciones ocasionales no lo perjudican, porque hay posibilidades de regeneración.

El 79% de los campesinos encuestados dijeron estar de acuerdo con la veda. En general se deduce de los datos obtenidos por la encuesta, que los/as campesinos perciben que ha habido una degradación y/o disminución de los principales recursos naturales presentes en la zona, entendiendo

por recursos naturales los ríos, las lluvias, los bosques primarios y secundarios (que los campesinos diferencian con los términos montería y bosque respectivamente), y la temperatura esencialmente.

Aproximadamente el 53% de los/as informantes percibe que los bosques han disminuido, contra un 36% que afirma lo contrario; el porcentaje restante los encuentra iguales. Con respecto a la montería, el 67.4% de los campesinos entrevistados, opina que hay menos que antes, en comparación con un 28.5% que afirmó lo contrario. Dada la importancia que históricamente el recurso maderero tiene para el campesino de esta zona que una vez fue la sede de numerosos aserraderos, quisimos determinar si existe un patrón diferenciado por comunidades con respecto a esta percepción, y relacionamos estadísticamente las percepciones con las comunidades.

En las comunidades de Cidra, Lomita y Diferencia, la mayoría de los entrevistados afirma que los bosques están más tupidos que antes, en La Ciénaga y la Boca de los Ríos, las opiniones están muy parejas: aproximadamente la mitad de los encuestados dijo que había más bosque y la otra mitad dijo que menos. En el resto de las comunidades se mantuvo la tendencia general expresada anteriormente, acerca de la disminución de los bosques.

En lo referente a las causas de la disminución de los bosques, los campesinos identifican como principales causantes a los campesinos de “antes” (53.4%) y a los ciclones (22.8%), un 11.6% dijo no saber cuál era la causa. Se les preguntó además que pensaban con respecto al caudal de agua de los ríos de la zona y el 70.1% concordó en afirmar que éste ha disminuido notablemente en comparación con años anteriores.

### 9.8. Surgerencias para el manejo del área. Comunidades prioritarias de trabajo

La región de La Manacla/Diferencia debe ser considerada como una de las regiones claves de trabajo para mejorar la protección del parque. Es la zona donde los guardaparques expresan que hay más conflictos con la gente y donde los campesinos más abiertamente expresan su resentimiento del parque y su necesidad de trabajar en ello. En esta región, y especialmente en la comunidad de Diferencia, de inmediato se debe hacer contacto con los campesinos de las comunidades y empezar a desarrollar actividades económicas alternativas para disminuir las presiones e incentivos para que las personas utilicen los recursos del parque.

Por otro lado, el paraje de Francisco José, localizado entre tres parques nacionales, es una área donde siguen las prácticas agropecuarias tradicionales que pueden estar impactando al parque. Esta área tiene mucha importancia económica para las comunidades de La Cidra de Tomas. Hay que hacer un estudio más profundo sobre las actividades de los campesinos trabajando en esa zona y el impacto de sus actividades sobre el límite suroeste del parque.

#### Expansión de fincas de café caturra

La región que va desde Los Montazos hasta Cerro Prieto es un área donde hay una gran expansión de fincas de café caturra. En por lo menos Arroyo Bonito y La Laguna, estas fincas han violado los límites del parque. También, en La Laguna detectamos que las aguas residuales del procesamiento del café llegan hasta los arroyos que nutren a los ríos abajo. Es la única comunidad donde las personas nos recomendaron no tomar el agua, pues reconocen que ha sido altamente contaminada. Las comunidades han tenido encuentros con los

terratenientes de la zona buscando solucionar el problema de la contaminación y no ha tenido ningún tipo de respuesta.

Se ha visto la producción de café como la mejor alternativa para la producción en las áreas que colindan al parque. Sin embargo, la expansión de estas fincas cafetaleras también es uno de los conflictos más importantes relacionados con la integridad de los límites del parque y también, por el alto uso de agroquímicos entre otros factores, con la contaminación de las aguas.

Se recomienda que se estudie el impacto ambiental de la expansión de estos cafetales más al fondo. También, se recomienda hacer contacto con los dueños de estas fincas (particularmente los Ramírez de Los Montazos, y José María Tavares y Minu Collado en La Laguna Arriba), para llamarles la atención sobre el impacto de sus actividades e integrarlos en los trabajos de conservación del parque.

#### Límites del parque y la zona de amortiguamiento

Generalmente, los campesinos saben donde empiezan los límites del parque. Sin embargo, hay unas áreas donde los límites no están conforme a la ley. Particularmente, en la región de Los Montazos Arriba, Las Lagunas/Jamamucito y La Cidrita de Tomas. En estas áreas, hay límites consuetudinarios pero todavía los campesinos de estas comunidades tienen gran temor que van a ser desalojados.

Al formar el parque, Trujillo mandó hacer una trocha y poner marcadores de concreto a cada kilómetro para señalar los límites del parque. En la mayoría de casos, estos han sido degradados o removidos. Es importante hacer un proyecto de señalización para establecer claramente los límites del parque.

Hay que definir una estrategia clara para manejar la zona de amortiguamiento que no perjudique las vidas de las personas que viven allí y para clarificar el aporte del individuo y las familias en la protección del mismo. Esto permite definir las políticas o estrategias de manejo que pueden usar los lugareños para vivir en armonía con su medio ambiente.

### **Consideraciones relacionadas con los sistemas de producción**

Se debe aumentar la asistencia técnica y el entrenamiento en plantación y manejo forestal, agroforestal, frutal e industrial a las comunidades de la zona de amortiguamiento del parque. También las actividades silvopastoriles y la agricultura orgánica para reducir al mínimo la contaminación de las aguas por pesticidas.

Se debe evitar plantar especies de plantas inadecuadas a las condiciones de clima, suelo y altitud como el caso de *Pino caribea*, en Los Montazo Abajo, sembradas a más de 900 m, que por estar fuera de su hábitat crece en matas muy deformadas.

Se debe entrenar a los agricultores en el manejo de las tierras con menos de 10% de pendientes para la siembra de frutos menores y el uso de prácticas de conservación de suelos y aguas en pendientes de 4 a 25%. También se debe capacitar a los agricultores en el uso de la agroforestería en tierras con pendientes mayores de 10% y en el uso de cultivos permanentes como los frutales, café y maderables en tierras con pendientes mayores de 25%, así como entrenar a los agricultores para evitar el uso de las tierras por encima de donde existen manantiales en función de su importancia para la preservación de las aguas.

Es importante que se mantenga un plan de capacitación permanente sobre la importancia del parque en la producción y mantenimiento de las aguas limpias para uso de la población local y la población aguas abajo.

Proponemos que se promueva un proyecto de plantación y manejo de especies forestales en las comunidades de la zona de amortiguamiento del parque con miras a crear trabajo en el manejo del bosque y el aserradero y sobre todo a entrenar a la población en crecimiento actual y futuro para trabajar en artesanías los productos del bosque que se planta, respetando siempre la zona vedada.

Otras recomendaciones son que se diseñen y ejecuten pequeños sistemas de riego en las áreas llanas para aumentar la producción, enseñar nuevas técnicas, mejorar nivel de vida y reducir la presión a las tierras de las cercanías del parque. Que se mejoren las obras de protección en los caminos vecinales para reducir el alto índice de erosión y volúmenes de sedimentos. Finalmente, se recomienda trabajar más con mujeres para crear huertas que pueden diversificar la dieta familiar.

### **La captura y cacería de animales dentro del parque**

La cacería de puercos cimarrones dentro del parque es ilegal porque según la ley no se puede realizar ningún tipo de actividad humana dentro del parque. Temen que tanto las actividades de los perros y cazadores dentro del parque va a tener impactos negativos ecológicos. Sin embargo, la caza de puercos cimarrones podría ser una alternativa viable para controlar las poblaciones de estos animales dentro del parque, ya que son introducidos y el hombre es su único predador.

Hay que realizar un estudio más profundo sobre el el impacto y crecimiento de las poblaciones de puercos cimarrones dentro del área protegida y sobre el posible impacto de la cacería usando métodos tradicionales (perros) con relación a los recursos en el área. La cacería controlada podría traer numerosos beneficios tanto para pobladores locales, a la SEMARN (por ejemplo, al cobrar impuestos por una licencia de caza), y al ecosistema del parque.

Para proteger el guaraguao y el carpintero es necesario introducir técnicas eficientes en las comunidades para ahuyentarlos o establecer sistemas de crianzas de aves en corrales para que los guaraguaos no puedan afectar la crianza de aves domésticas. También, las comunidades pueden ser aliadas en la batalla contra los “pichoneros”, y se debe desarrollar estrategias para integrar a las comunidades en la lucha en contra del tráfico de cotorras y otras aves.

Se debe estudiar las posibilidades de implementar proyectos de reintroducción de especies de pescados nativos dentro de los ríos Guanajuma, Mao, Ámina, Bao, y otros en las áreas circundantes al PNAB, ya que en el futuro la pesca podría constituir una alternativa económica para los pobladores de las comunidades circundantes al parque.

Entendemos que la política de introducir estufas de gas no ha producido los resultados deseados, porque se sostiene en un mito que no tiene evidencia empírica en la zona. Es menos sostenible a largo plazo el uso de gas propano que el uso de leña, un recurso renovable. Si quieren controlar la extracción de leña por los motivos que sean, es mejor que construyan fincas energéticas en el área.

### **Ecoturismo**

Especialmente en La Ciénaga de Manabao, el ecoturismo tiene una alta potencialidad para el desarrollo económico que todavía ha sido poco explotado. Muchos de los grupos que vienen son de iglesias y escuelas, otros son extranjeros interesados en el ecoturismo probablemente sensibles a cuestiones relacionadas con el desarrollo de las comunidades. Por tal razón, pensamos que a través de las asociaciones de guías se puede empezar a mercadear a los "ecoturistas" que llegan a estas zonas no solamente las atracciones que hay sino también que están haciendo una contribución al desarrollo de estas comunidades. Se puede promover la compra de la mayor parte de la comida de los mismos comunitarios en vez de traerla desde afuera, crear una infraestructura y

capacitación para la venta de artesanías y otros productos (dulces, por ejemplo) hechas en la comunidad, y muchas otras iniciativas para promover microempresas y capturar el dinero de los turistas que llegan al lugar para el beneficio de las comunidades, ya que especialmente en La Ciénaga hay una demanda y mercado virtualmente garantizado.

Por otro lado, el flujo de turistas dentro del parque puede constituir uno de los peligros más importantes en contra su preservación, por lo cual es muy importante tener un sistema de monitoreo regular que mida el impacto que está teniendo esta presencia humana en la ecología de la zona.

### **9.9. Principales desafíos para el manejo del Parque Nacional Armando Bermúdez**

Crear oportunidades económicas alternativas especialmente en las comunidades que bordean el parque (Los Montazos, Diferencia, Jamamucito, Los Ramones) para disminuir la presión de la introducción de animales y el desarrollo de actividades agrícolas dentro del parque.

Controlar la expansión de grandes fincas de café caturra, principalmente desde Los Montazos hasta Cerro Prieto, que están amenazando la integridad del parque e introduciendo contaminantes en las aguas.

Establecer políticas claras relacionadas con el manejo de cafetales dentro del parque es también importante.

Monitorear el impacto ecológico del turismo en el parque.

Mejorar la infraestructura dentro del parque para proveer servicios a los turistas.

Ayudar a las comunidades a diversificar su oferta y mejorar sus servicios a los turistas para que consiguen mayores beneficios económicos a través de actividades relacionados al ecoturismo, así mismo introducir el ecoturismo en otras comunidades claves como una alternativa económica para ellos.

Introducir técnicas de la crianza de animales estabulados y semi-estabulados para disminuir la tentación por parte de los ganaderos de introducir animales dentro del parque.

Introducir técnicas alternativas para ahuyentar los guaraguaos y carpinteros sin tener que matarlos.

Desarrollar estrategias para integrar a las comunidades en la lucha en contra del tráfico

de cotorras y otras aves en estado de peligro. Estudiar posibles alternativas para permitir la caza de puercos cimarrones dentro del área del parque.

Armonizar los objetivos de trabajo de las ONGs y las instituciones del Estado. Crear un mecanismo que permitirá mayor incidencia de las diferentes organizaciones y actores claves en el desarrollo de políticas y el manejo del parque y su zona de amortiguamiento.





# Auspician



Secretaría de Estado de Medio  
Ambiente y Recursos Naturales  
**-SEMARN-**



Vegues pungens Urban  
**FUNDACION  
MOSCOSO PUELLO**

The Nature  
Conservancy   
Protecting nature. Preserving life.™



Esta publicación y los trabajos de investigación que la originaron han sido posibles gracias al apoyo proporcionado por el Gobierno Dominicano, la Misión en República Dominicana y la Oficina para Asuntos Latinoamericanos y Caribeños de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), The Nature Conservancy (TNC), La Fundación Progressio y la Fundación Moscoso Puello, bajo los términos de los Convenios de Cooperación No. EDG-A-00-01-00023-00 del Programa Parques en Peligro. Las opiniones y conclusiones contenidas en este documento representan el punto de vista de sus autores y necesariamente no deberán ser interpretadas como punto de vista de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional o cualquiera de las instituciones u organizaciones participantes.