

INDICE

Resumen	Pag. 4
Introducción.....	Pag. 9
Formularios colección información.....	Pag. 12
Historia Integrada de la Región del.....	Pag. 22
Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier <i>Autores: Angela Guerrero y Matthew McPherson</i>	
Vegetación y Flora del Parque Nacional	Pag. 34
Juan Bautista Pérez Rancier (Valle Nuevo) <i>Autores: Angela Guerrero, Nunila Ramírez, Alberto Veloz y Brígido Peguero</i>	
Estudio Etnobotánico de las Comunidades Ubicadas	Pag. 57
Dentro y en la Periferia del Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier (Valle Nuevo) <i>Autor: Brígido Peguero</i>	
Resultados de los Estudios Herpetológicos Efectuados.....	Pag. 80
En la Evaluación Ecológica del Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier (Valle Nuevo) <i>Autor: Marcelino Hernández</i>	
Reconocimiento y Evaluación de la Avifauna del Parque	Pag. 91
Nacional Juan Bautista Pérez Rancier (Valle Nuevo) <i>Autor: Bolívar Cabrera; Revisión: Jesús Almonte</i>	
Mariposas del Parque Nacional Juan Bautista Pérez	Pag. 99
Rancier (Valle Nuevo) <i>Autor: Santo Navarro; Revisión: Ruth Bastardo</i>	
Malacofauna Terrestre del Parque Nacional Juan	Pag. 110
Bautista Pérez Rancier (Valle Nuevo) Altagracia Espinosa y Carlos Surriel	
Ecología del Parque Nacional Juan Bautista Pérez.....	Pag. 113
Rancier (Valle Nuevo) <i>Autores: Celeste Mir y Francisco Núñez</i>	
Estudio Socioeconómico de las Comunidades	Pag. 122
Ubicadas Dentro y en la Periferia del Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier (Valle Nuevo) <i>Autores: Matthew McPherson, Fátima Portorreal, Catherin Cattafesta y Fausto Díaz</i>	

PRÓLOGO

El programa de Conservación “Madre de las Aguas” fue iniciado en el año de 1997, con la finalidad de contribuir a la preservación de los recursos naturales, la diversidad biológica y el potencial hídrico de las Áreas Protegidas en la Cordillera Central. Dicho programa está sustentado en un acuerdo firmado por el Estado Dominicano, la Fundación de Desarrollo Comunitario (FUDECO), la Fundación Moscoso Puello, The Nature Conservancy (TNC) y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). El programa fue inicialmente administrativo y ejecutado por FUDECO y luego por la Fundación Progressio. Actualmente las responsabilidades de administrado y ejecución son desarrolladas por la Fundación Moscoso Puello.

El documento “Evaluación Ecológica Integrada del Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier” tiene la intención de proveer la información necesaria a las autoridades responsables de las políticas de manejo y protección de las Áreas Protegidas. Con el uso de este documento informativo las autoridades estarán en capacidad de efectuar un enfoque objetivo al tomar las decisiones necesarias para garantizar a las generaciones futuras la conservación de la diversidad biológica y la preservación de los recursos naturales existentes en dicho parque.

IN MEMORIAM

La presente publicación es dedicada a la memoria del Ing. Fernando Domínguez Aquino, un incansable defensor de los recursos naturales de nuestro país, fallecido en fecha 19 de agosto de 1999. Las labores de la Evaluación Ecológica Integrada se realizaron bajo su supervisión. El fue en todo momento un estímulo permanente a la ejecución de estos trabajos.

AUTORES

COORDINACIÓN TÉCNICA

-Francisco Núñez

EQUIPO FLORA

-Angela Guerrero

Coordinadora

-Nunila Ramírez

Consultora

-Alberto Veloz

Jardín Botánico Nacional

-Brígido Peguero

Jardín Botánico Nacional

EQUIPO FAUNA

-Altagracia Espinosa

Malacología, Instituto de Microbiología y Parasitología,
Universidad Autónoma de Santo Domingo,

-Carlos Suriel

Instituto de Microbiología y Parasitología,
Malacología, Universidad Autónoma de Santo Domingo
- Departamento de Biología.

-Santo Navarro

Entomología, Museo Nacional de Historia Natural

-Marcelino Hernández

Herpetología, Museo Nacional de Historia Natural

-Bolívar Cabrera

Ornitología, Consultor

EQUIPO ANÁLISIS ECOLÓGICO

-Celeste Mir

Consultora

-Francisco Núñez

Fundación Moscoso Puello

EQUIPO SOCIOECONOMÍA

-Matthew M. McPherson

Consultor Coordinador

-Fátima Portorreal

Consultor

-Catherin Cattafesta

Consultor

-Fausto Díaz

Consultor

EQUIPO CARTOGRAFÍA

-Luis Tolentino

Coordinador, Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Dirección General de Ordenamiento Territorial (DIGEORTE)

-Tomás Montilla,

(DIGEORTE)

-Santiago Hernández

(DIGEORTE)

-Rafael Chestaro,

(DIGEORTE)

-Richard Ramírez

Sub-Secretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad
Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales

COLABORADORES DE CAMPO

-Katarcina Grasela

Consultora

-Denia A. Veloz

Museo Nacional de Historia Natural

-Sardis Medrano

Museo Nacional de Historia Natural

-Marcia Beltré

Museo Nacional de Historia Natural

-Juana Peña

Museo Nacional de Historia Natural

-Kénida Polanco

Subsecretaría de Recursos Costero y Marina

-Litay Ramos

Museo Nacional de Historia Natural

INSTITUCIONES COLABORADORAS

-Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales

-Subsecretaría de Áreas Protegidas y Biodiversidad

-Dirección General de Ordenamiento Territorial

-Jardín Botánico Nacional

-Museo Nacional de Historia Natural

-Unión Nacional de Voluntarios

-Universidad Autónoma de Santo Domingo,
Instituto de Microbiología y Parasitología (UASD-IMPA)
Departamento Biología

CORRECTOR DE ESTILO

Ramón Tejeda

APOYO LOGÍSTICO

Gladys Caraballo

DISEÑO PORTADA:

Gráficos: **Jesús Almonte y Elvis Cueva**

AGRADECIMIENTOS

Queremos reconocer la participación y colaboración de las instituciones y personas que hicieron posible con su esfuerzo y cooperación la realización de este estudio.

- *Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales y sus dependencias:*
 - *Subsecretaría de Areas Protegida y Biodiversidad*
 - *Dirección General de Ordenamiento Territorial (DIGEORTE)*
 - *Jardín Botánico Nacional "Dr. Rafael Ma. Moscoso Puello"*
 - *Museo Nacional de Historia Natural*
- *Secretaría de Estado de las Fuerzas Armadas*
 - *Instituto Cartográfico Militar*
- *Unión Nacional de Voluntarios*
- *Universidad Autónoma de Santo Domingo*
 - *Instituto de Microbiología y Parasitología (UASD-IMPA)*
- *Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU)*
- *Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)*
- *Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) y The Nature Conservancy (TNC) por el apoyo financiero para la ejecución del Programa Madre de las Aguas; la presente publicación es uno de los productos generados por dicho programa.*
- *Al equipo multidisciplinario de investigadores que participó en ésta Evaluación Ecológica Integrada, así como a un grupo de investigadores voluntarios que desprendidamente dispusieron de su tiempo para colaborar con el estudio, ya sea en trabajo de campo o en asesoría técnica.*
- *A los hombres y mujeres de las comunidades que acogieron en sus seno a los investigadores, tanto aquellos que fueron encuestados como los que en momento sirvieron de "prácticos" y guías para llevar a los equipo de investigadores a áreas casi inaccesibles y a veces, nunca antes visitadas.*

RESUMEN

El Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier (Valle Nuevo) está localizado en la Cordillera Central, República Dominicana, entre los 18° 36' 10" y 18° 57' 52" latitud Norte y los 70°26'56" y 70° 51' 44" longitud Oeste. Esta área protegida comparte territorios de las provincias Monseñor Nouel, La Vega, Azua y San José de Ocoa y ocupa un área aproximada de 900km², de acuerdo al decreto 233/96.

La inclusión del Parque Nacional Juan B. Pérez Rancier en el Sistema de Areas Protegidas Nacional data de 1983, cuando el decreto 1315 declaró varias zonas del país como áreas protegidas. Inicialmente se le nombró como "Reserva Científica de Valle Nuevo", a una zona que desde 1930 ya había sido considerada con condiciones excepcionales y meritoria de un cuidado especial. Esta categoría de manejo estuvo vigente por varios años, adoleciendo de no precisar claramente sus límites. Es en 1996, teniendo como soporte legal el decreto 233, que se reclasifica como Parque Nacional, asignándole un nuevo nombre y estableciendo límites más precisos.

La Evaluación Ecológica integrada condensada en este resumen fue realizada en los años 1997 (Planificación, conformación de equipos de trabajos, viajes de reconocimientos) y 1998, cuando se realizaron los diferentes viajes de campo para levantar la información requerida y se entregaron los informes preliminares. El área de estudio abarcó los límites establecidos por el decreto 233 y fue subdivida para los fines del mismo en cuatro polígonos (A, B, C y D), coincidiendo con las divisorias generales de las cuencas hidrográficas que se originan en éste parque nacional. En estos el grupo de flora realizó 27 muestreos, fauna estableció 12 estaciones y socioeconomía evaluó 35 comunidades.

Las condiciones climatológicas de "Valle Nuevo" están determinadas por los mismos

factores que influyen las características del clima de la República Dominicana, esto es: latitud, insularidad, relieve y vientos alisios. Estas condiciones han dotado al área de temperaturas por debajo de lo usual para el país, llegando en algunos meses del año a producirse heladas. Como referencia encontraran los datos de los valores promedios de temperatura y precipitación correspondientes las estaciones climatológicas de San José de Ocoa (23.5 oC y 1,075.5 mm/a), Bonao (2,139.1 mm/a y 25.8 oC) y Constanza (18.2 o C y 1,026.4 mm/a), comunidades cercanas a dicho parque. Esta información ha sido generada con el auxilio de los datos presentados en los diagramas climáticos de la Subsecretaría de Recursos Naturales / Secretaría de Estado de Agricultura (1983).

Flora y Vegetación

En el Parque Nacional Juan B. Pérez Rancier se reportan 531 especies de plantas, de las cuales 401 son espermatofitas y 130 son helechos y asociadas. Estas especies se encuentran distribuidas en 103 familias y 347 géneros. Se registran 138 especies endémicas (30%) de la isla Hispaniola, de estos géneros endémicos Vegaea y Pinguicola tienen una distribución restringida. Vegaea tenía como localidad tipo a Pico del Yaque en el Parque Nacional Armando Bermúdez, donde fue reportada por primera vez por el Padre Fuerte y publicada por Urban en 1913. En las últimas exploraciones realizadas en esa área no ha sido encontrada, por lo que se presume que en la actualidad sólo está en el Parque Nacional Juan B. Pérez Rancier. Pinguicola, que había sido reportada en la Reserva Científica de Ebano Verde y en los Parques Nacionales La Balbacoa y La Humeadora amplía su distribución a este parque y se documenta como nueva localidad para dicho género. Del total de familias reportadas, 15 son introducidas, estando representados por 73 especies y 46 géneros (13% del total de géneros de la flora de la zona).

Se reportan para la zona varios tipos de vegetación con variantes locales, lo que obedece al hecho de que este parque abarca diferentes gradientes ambientales: topografía, geología, altitud y temperatura. Estos son: Bosque de Pinos, Bosque Latifoliado, Bosque Latifoliado Nublado con *Dydimopanax*, *Magnolia*, *Podocarpus* y *Manaclares*.

El análisis ecológico arrojó como resultado que la cuenca del Río Yuna, correspondiente al polígono A es la que presenta el valor más alto en riqueza de especies de plantas (S=146), seguido por el polígono D (S=137).

Pinares

Se reporta un bosque de pino cubriendo una gran extensión, abarcando los polígonos C y D. La especie dominante es el pino criollo (*Pinus occidentalis*) y las especies asociadas a este son: *Garrya fadyenii*, *Baccharis myrsinites*, *Lyonia heptamera*, *Ilex twerckheimii*, *Tetrazygia urbaniana*, *Eupatorium illitium*, *Fuchsia pringsheimii*, *Gaultheria domingensis*, *Usnea* sp., *Panicum nitidum*.

Bosques Latifoliados Nublados

Las especies que caracterizan el bosque nublado del Mechesito y el Pichón (polígono A) son el palo de viento (*Dydimopanax tremulus*), el ébano (*Magnolia pallescens*), a los que se encuentran asociados el cara de hombre (*Haenianthus salicifolius*) y *Clusia clusioides*, *Vernonantera* sp., *Solanum* sp. Un suceso de importancia fue el hallazgo en área del Pichón de *Vegaea cf. pungens*, género monotípico (hasta ahora), endémico de la isla, cuya área de distribución conocida era Valle Nuevo, cerca de la Loma de los Monos.

El bosque nublado cercano a La Neverita (polígono B) está caracterizado por el ébano verde (*Magnolia pallescens*), donde crece junto a *Brunellia comocladifolia*, *Collubrina elliptica*, *Myrsine coriacea*, *Coccoloba* sp., *Melioma* sp., y *Garrya fadyenii*. Entre los arbustos encontramos: *Fuchsia triphylla*, *Palicourea alpestris*, *Rubus eggertii*.

En el bosque nublado del polígono D (cruce de Socaba, carretera que va hacia la loma Culo de Maco), *Magnolia pallescens* se encuentra asociada a *Podocarpus aristulatus*, *Coccoloba wrightii*, *Miconia* sp.; *Ilex cf. microphylla*, *Maytenus* sp., *Meriania involucreta*, *Leandra lima* y *Laplacea* sp.

Bosques de Manaclas (*Prestoea montana*)

Manaclares de la Loma del Pichón ubicados entre 1,350 – 1,440 m de elevación.

Las especies arbóreas asociadas más frecuentes son: *Meliosma cf. hesbertii*, *Citharexylum discolor*, *Oreopanax capitatus*, *Trema micrantha* y *Myrsine coriacea*; entre los arbustos: *Cestrum coelophlebium*, *Solanum crotonoides*, *Solanum americanum*, *Alsophila urbanii*, *Baccharis myrsinites*, *Cleome domingensis*, *Bocconia frutescens*, *Hibiscus* sp. Las hierbas: *Pilea erosa*, *Blechnum twerckheimii*, *B. fragile*, *Lophosoria quadripinnata*, *Diplazium altissimum* y varias hymenophyllaceas, Bromelias y las Orquídeas del género *Maxillaria* sp. Las lianas más comunes son la gramínea bambusoide *Arthroslilidium* y el helecho trepador *Hipolepis hispaniolica*.

Manaclares presentes en El Mechesito y sus montañas aledañas. 1,000-1,400M.

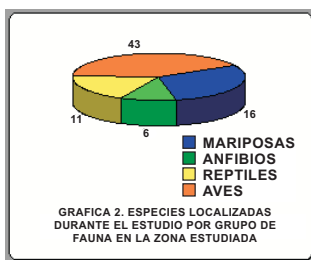
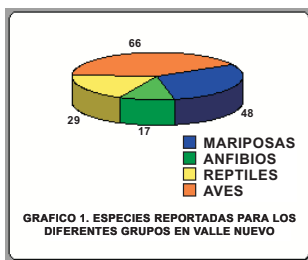
En los manaclares de esta zona, la palma manacla (*Prestoea montana*), es la especie dominante y entre las especies arbóreas más frecuentes están: *Cecropia schreberiana*, (= *C. peltata*), *Alchornea latifolia*, *Zanthoxylum martinicense*, *Guarea guidonea*, *Oreopanax capitatus*, *Miconia* sp., *Tabebuia bullata*, *Trema micrantha*. Entre los helechos arborescentes, *Cyathea furfuracea* y *Alsophila woodwardioides* codominan en abundancia en el estrato arbóreo medio con las manaclas de menos de 12 m. Entre los arbustos, *Palicourea alpina* y *Eupatorium puberulum*. Entre las herbáceas, mayormente helechos epifitos, *Vittaria lineata*, *Polipodium loriceum*, *Elaphoglossum* sp.

Etnobotánica

Se documenta el uso por las comunidades de 157 especies de plantas con 23 diferentes usos, las cuales corresponden a 134 géneros y 65 familias. Entre las aplicaciones más frecuentes encontramos las plantas medicinales que sobresalen con 111 plantas. Con fines comestibles se utilizan 31 especies de plantas y 20 para usos ornamentales; 13 son utilizadas para construcción; leña 7; forraje 6, tónicas 6, comerciales 6, aromáticas 6, reforestación 5, aperitivas 5, bebida caliente 5, cerca viva 3, sombra del café 3, magico-religiosa 3, afrodisíacos 2, cerca muerta (postes de empalizadas) 2, ebanistería y carpintería 2, barrera viva 2, escoba 1, calefacción 1, para fumar 1, y 1 para provocar incendio (quema para conuco).

Fauna

En fauna se realizaron estudios de anfibios, reptiles, aves, mariposas, peces y moluscos terrestres. Los diferentes tipos de vegetación donde se establecieron las estaciones de evaluación de fauna fueron los manaclares, bosque de pino, bosque nublado, sabana de pajón y bosque de latifoliadas. Para la región de Valle Nuevo se han reportado 66 (41%) especies de aves, 48 (30%) especies de mariposas, 29 (18%) especies de reptiles y 17 (11%) de anfibios (gráfica 1). En el presente estudio se confirma los reportes para 43 especies de aves, 16 especies de mariposas, 11 reptiles y 6 anfibios.



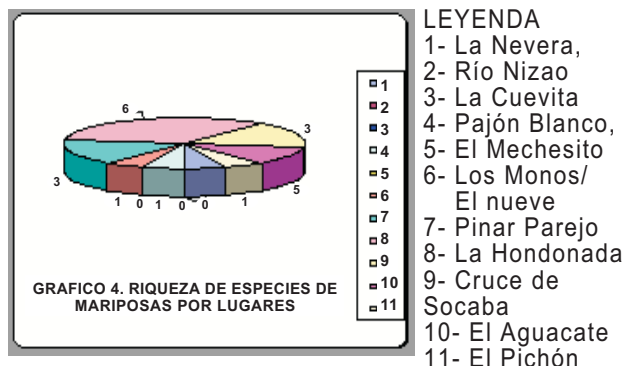
De los 4 polígonos en los que se dividió el área de estudio, el polígono A, correspondiente a la

Cuenca del Río Yuna, resultó ser la zona que alcanza valores más altos de riqueza de especies de anfibios y reptiles (S=12).

Aves

En el presente estudio se reportan 43 especies de aves, agrupadas en 12 órdenes y 22 familias. De estas 17 son endémicas, representando un 63% del total de especies endémicas reportadas para la Isla Hispaniola. De las especies localizadas, 8 están consideradas bajo la categoría de amenaza, entre las que se incluyen: el perico (*Aratinga chloroptera*), cao (*Corvus palmarum*), golondrina verde (*Tachycineta euchrysea*) y el pico cruzado (*Loxia megalplaga*).

El área donde se localizó la mayor cantidad de aves fue el bosque de pino (38 especies), seguido por el manaclar (36 especies). Los valores de riqueza de especies por polígono indican que el polígono B es el que presenta el valor más alto en lo que a riqueza de especies de aves se refiere. De las estaciones estudiadas la que presentó el mayor número de especies en aves fue El Mechesito (estación 5), realzando la importancia de los manaclares para la conservación de este grupo (gráfico 3)



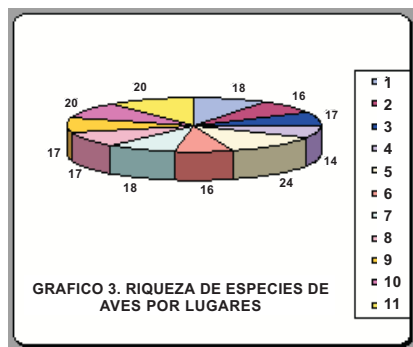
Entomología

Para la región de Valle Nuevo se han reportado 48 especies de mariposas (Gráfico 1) (Schwartz 1989, Schwartz & Wetherbee 1996). De este total de especies, 13 son endémicas de la República Dominicana y de

estas 7 habitan exclusivamente en la Cordillera Central. Durante la Evaluación Ecológica Rápida se documentan 7 nuevos reportes para el área.

El presente estudio reporta 16 especies de mariposas diurnas, correspondientes a las familias: Danaidae, Heliconiidae, Ithomiidae, Nymphalidae, Papilionidae, Pieridae y Satyridae. Las familias con mayor número de especies, fueron Satyridae, con cuatro especies, seguida de la familia Pieridae, con tres especies. De los diferentes tipos de bosques estudiados el que presentó mayor riqueza de especies de mariposas fue el bosque nublado seguido por el bosque de pino. La estación que reportó mayor número de especies fue la 8, ubicada en la Hondonada (Gráfico 4), en el polígono D, que además resultó ser el polígono que presentó mayor riqueza de especies de mariposa.

- LEYENDA
 1- La Nevera,
 2- Río Nizao
 3- La Cueva
 4- Pajón Blanco,
 5- El Mechesito
 6- Los Monos/
 El nueve
 7- Pinar Parejo
 8- La Hondonada
 9- Cruce de
 Socaba
 10- El Aguacate
 11- El Pichón



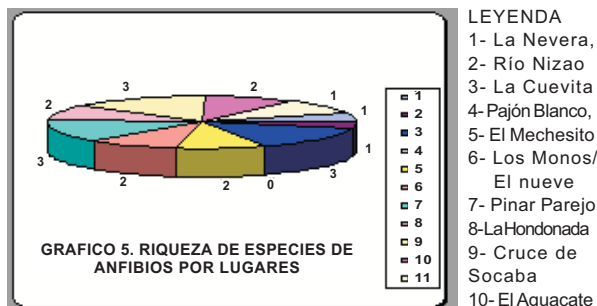
ANFIBIOS Y REPTILES

Anfibios

En la región de Valle Nuevo vive el 27% de los anfibios reportados para la Isla Hispaniola (Schwartz y Henderson 1991) los cuales, en términos taxonómicos, se encuentran distribuidos en tres familias: Leptodactylidae, representada por el género *Eleutherodactylus* con 12 especies; Hylidae, con cuatro especies y Bufonidae con una especie introducida. De las 17 especies de anfibios reportadas para "valle Nuevo" el presente estudio confirma 6 especies del género *Eleutherodactylus* y

adiciona una nueva localidad para *E. auriculatoides* y *E. patriciae*.

Las estaciones de Cueva en polígono C, Cruce de socaba y Pinar Parejo del polígono D, presentaron igual número de especies de anfibios, con 3 cada una (Gráfico 5).

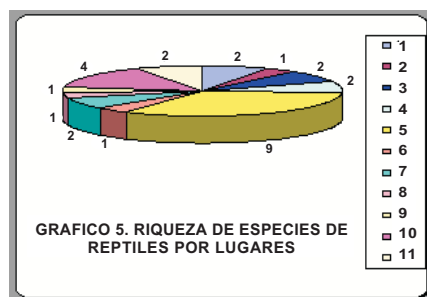


Reptiles

El 20% de los reptiles reportados para la Isla Hispaniola se encuentran localizados en la región de Valle Nuevo, distribuidos en nueve familias. La familia Polychrotidae es la más representada, con el género *Anolis*, el cual presenta a su vez 13 especies, de las cuales se colectaron 10 durante el periodo de estudio. El 100% de los reptiles observados son endémicos de la Hispaniola, y, de éstos, *Celestus darlingtoni* es exclusivo de la Cordillera Central.

El bosque nublado resultó ser el tipo de vegetación donde más especies de reptiles se encontró, lo que se corresponde con el valor más alto de riqueza de especies de este grupo que se registró en el polígono A (S=12). La estación con más especies reportadas fue el Mechesito (Gráfico 6).

- LEYENDA
 1- La Nevera
 2- Río Nizao
 3- La Cueva
 4- Pajón Blanco
 5- El Mechesito,
 6- Los Monos/
 El nueve
 7- Pinar Parejo,
 8- La Hondonada
 9- Cruce de
 Socaba
 10- El Aguacate



Recursos hídricos

En esta área protegida hay unas 472 cabecezas de ríos que nacen dentro del parque y que forman parte de las Cuencas de los Ríos Nizao, La Cueva, Ocoa, Grande o del Medio, Yuna y algunos afluentes del Río Yaque del Norte, aportando de forma directa sus caudales a 6 de las principales presas del País: la Presa de Sabana Yegua, Presa de Hatillo, Presa de Río Blanco y el complejo hidroeléctrico del Río Nizao que incluye las Presas de Higuey, Aguacate, Valdesia y el Contraembalse Las Barías.

El Contexto Humano del Parque

Los diferentes decretos emitidos para sustentar la permanencia de la zona correspondiente al Parque Nacional como área protegida, han creado confusión y desconocimiento por gran parte de los comunitarios acerca de sus límites, la categoría de manejo correspondiente, así como del nombre con que se denomina y los objetivos que justificaron su inclusión como parte del conjunto de áreas protegidas de la República Dominicana. De 246 encuestados en el trabajo de socioeconomía se reporta que el 43% de estos dicen no haber oído hablar de un parque nacional en su región, el 56.8% que viven o trabajan dentro del parque han escuchado hablar del mismo pero desconocen o no tienen claro el porqué del área protegida, cuáles son sus límites, el nombre y lo que es de gran importancia: Que se puede hacer y que no se debe hacer. Sólo un 22.9 % conoce el nombre y los límites.

Se tiene documentada la existencia de 25 comunidades relacionadas con el parque, 20 de estas están dentro de los límites establecidos por el decreto en vigencia (233/96). La población estimada para estas comunidades asciende a unas 3,000 personas, siendo la zona sur, correspondiente a los parajes de La Nuez y la Ciénaga al Medio, sección Sabana Larga, Provincia de San José Ocoa las más densamente pobladas.

El conocimiento de las actividades humanas en el área datan de 1851, cuando Schomburgk reportó que Valle Nuevo estaba dedicado casi

exclusivamente a pasto para ganado. A mediados del siglo XX, existían varios caminos comuneros dentro del parque así como la carretera que une a San José de Ocoa y Constanza. En esa misma época el dictador Rafael Leonidas Trujillo concedió derechos de corte de pino y maderas preciosas (caoba, ébano, cedro, roble etc.) a relacionados. La construcción de la carretera y la presencia de los aserraderos en combinación con el crecimiento económico de Constanza provocó el establecimiento de comunidades agrícolas y dio lugar a una fuerte tendencia migratoria desde las comunidades más pobres, radicadas principalmente al sur de dicho parque hacia Constanza. En la actualidad se observa una alta expansión agrícola hacia el interior del parque, como es el caso del Mechesito, Pinar Parejo, Monte Llano y las Espinas.

Los patrones de tenencia de tierra actuales en el que gran parte de los terrenos están en manos de propietarios particulares puede explicarse a partir de las concesiones dadas por Trujillo, existiendo en la actualidad títulos de propiedad que abarcan toda el área núcleo del parque. Los pequeños propietarios empiezan a aparecer cuando las compañías madereras se retiran y algunos campesinos y jornaleros establecen pequeños "conucos".

Los niveles de escolaridad de las comunidades relacionadas con este parque son bajos, la gran mayoría sólo cursó la primaria, encontrándose muy pocos casos en los que miembros de estas comunidades habían alcanzado el nivel intermedio y superior. Para acceder a estos niveles de educación los interesados deben trasladarse a otras comunidades de mayor dinamismo económico, donde terminan radicándose.

Se identificaron 15 zonas dedicadas a la agricultura, cabañas de veraneo para turistas, casas y almacenes, 14 torres con más de 40 antenas pertenecientes a empresas de telecomunicaciones, 2 bases militares, 6 casetas Forestales en muy malas condiciones y dos torres de observación de incendios.

EVALUACIÓN ECOLÓGICA INTEGRADA

INTRODUCCION

Las Evaluaciones Ecológicas Integradas (EEI) tienen por objeto recolectar datos en un breve tiempo, sobre las condiciones de los recursos biológicos y físicos de un área protegida, así como las condiciones socioeconómicas de las comunidades involucradas al área. La finalidad posterior de estas investigaciones es preparar un plan de manejo donde se sugieren las directrices para lograr la conservación y el mejor uso de los recursos naturales y la diversidad biológica.

Este proceso se inició en 1997 con la planificación operativa y en 1998 se llevaron a cabo los estudios de campo en el Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier (Valle Nuevo).

UBICACIÓN DEL PARQUE NACIONAL JUAN BAUTISTA PÉREZ RANCIER

Geográficamente está ubicado en la Cordillera Central de la República Dominicana, ocupando zonas comprendidas entre las provincias Monseñor Nouel, La Vega, Azua y San José de Ocoa, en los paralelos 18°36'10" y 18°57'52" latitud Norte y 70°26'56" y 70°51'44" longitud Oeste. En las coordenadas UTM 304-000 ME/2097000 MN y 347000 ME y 2057000 MN, y es por su formación orográfica una de las zonas de mayor producción hídrica de la Isla Española.

GEOLOGÍA

La Cordillera Central es un macizo montañoso que consiste en un basamento metamórfico intrusado por rocas ígneas, y de rocas volcánicas rodeadas de un manto de sedimentos terciarios (Schubert A. 1984). Diferentes edades geológicas se han registrado en el Parque Nacional Juan B. Pérez Rancier, habiéndose documentado áreas originadas en el Cretácico (parte de las cuencas Yuna y Nizao); zonas de origen glacial específicamente la zona de Alto Bandera, entre los rasgos geomorfológicos

glaciales que sustentan tal aseveración están: citamos "circos, aristas, canales glaciales, rocas aborregadas, morreras y depresiones rellenas por turbas, a elevaciones por encima de 1800 m" (Schubert 1984), y otras de origen terciario.

CLIMA

Las condiciones climatológicas de "Valle Nuevo" están determinadas por los mismos factores que influyen las características del clima de la República Dominicana, esto es: latitud, insularidad, relieve y vientos alisios. Estas condiciones han dotado al área de temperaturas por debajo de lo usual para el país, llegando en algunos meses del año a producirse heladas. Como referencia encontraron los datos de los valores promedios de temperatura y precipitación correspondientes las estaciones climatológicas de San José de Ocoa (23.5 oC y 1,075.5 mm/a), Bonao (2,139.1 mm/a y 25.8 oC) y Constanza (18.2 o C y 1,026.4 mm/a), comunidades cercanas a dicho parque. Esta información ha sido generada con el auxilio de los datos presentados en los diagramas climáticos de la Subsecretaría de Recursos Naturales / Secretaría de Estado de Agricultura (1983).

METODOLOGÍA

Para la realización de los trabajos se conformó un equipo multidisciplinario con especialistas de Flora, Fauna, Cartografía y Socioeconómica, en el que se involucraron técnicos de diferentes instituciones. Luego se procedió a efectuar talleres de entrenamiento sobre la metodología a ser utilizada (anexo en las páginas 12 a la 21 los formularios usados para levantar la información) y se planificaron las salidas al campo correspondientes a cada grupo. En los muestreos de campo se involucraron personas de las comunidades como guías.

Después de las investigaciones de campo y procesamiento de los datos, se realizaron varios talleres con la finalidad de integrar los

resultados, compartir las informaciones con las comunidades, elaborar los mapas con las amenazas a los objetos de conservación. También se realizó un taller para definir propuestas de límites de este parque, de acuerdo a los resultados de los estudios realizados y las sugerencias de las comunidades. Éstos dos últimos se realizaron en Constanza.

El soporte cartográfico fue dado por el entonces Departamento de Inventario de Recursos naturales (Direna), Dirección General de Ordenamiento Territorial (DIGEORTE). Estos utilizaron el Sistema de información Geográfico (SIG) para analizar e interpretar imágenes de satélites LANDSAT TM 1988, 1992 y 1996. También se auxiliaron de fotos aéreas de 1984 para la elaboración del mapa preliminar del uso y cobertura del suelo, que sirvió de base para el trabajo de los diferentes grupos en el campo.

CRITERIOS UTILIZADOS PARA DIVIDIR LA ZONA DE TRABAJO

El parque fue dividido en 4 polígonos, utilizando para separar estos la línea divisoria rompe agua que separa las 4 cuencas hidrográficas principales que se originan en la zona de estudio:

- 1- Cuenca Río Yuna, Polígono A
- 2- Cuenca Río Nizao, Polígono B
- 3- Cuenca Río Las Cuevas, Polígono C
- 4- Cuenca Río Grande en Medio, Polígono D

LUGARES DE EVALUACIÓN

En el área de estudio se establecieron las coordenadas geográficas de los lugares estudiados, con la ayuda de sistemas de satélite para establecer posiciones geográficas (GPS), tomando por cada estación 10 puntos para obtener un resultado diferencial. Se establecieron estaciones y puntos de muestreo, de acuerdo a la forma de operación de cada equipo de trabajo. Los botánicos establecieron parcelas

a las que denominaron puntos de muestreo, mientras que el equipo de fauna estableció estaciones donde dejaban operar a cada investigador de la manera más adecuada para su grupo de estudio. Las labores de recolección de información en los diferentes polígonos, según tipo de vegetación existente en cada uno, se especifican a continuación:

Polígono A:

El equipo de flora realizó 8 puntos de muestreo.

El equipo de fauna realizó dos estaciones.

El equipo de socioeconomía evaluó 5 comunidades.

Polígono B:

El equipo de flora realizó 5 puntos de muestreo.

El equipo de fauna realizó 3 estaciones.

El equipo de socioeconomía evaluó 10 comunidades.

Polígono C:

El equipo de flora realizó 5 puntos de muestreo.

El equipo de fauna 3 estaciones.

El equipo de socioeconomía evaluó 14 comunidades.

Polígono D:

El equipo de flora 9 puntos de muestreo.

El equipo de fauna 4 estaciones.

El equipo de Socioeconomía evaluó 6 comunidades.

HISTORIA DE LOS LÍMITES DEL PARQUE

Al inicio de la Evaluación Ecológica Integrada se realizó una compilación de todos los decretos emitidos Parque Nacional Juan B. Pérez Rancier (Valle Nuevo), procediendo a su análisis e interpretación, obteniendo los siguientes resultados:

1. El decreto 1315-83 que declara el área protegida como "Reserva Científica de Valle

Nuevo" no establece límites, por lo que no fue posible plasmar en un mapa dicho decreto. No obstante, se comprobó que en publicaciones relativas a esta área protegida se hace referencia a límites que deben haber surgido por alguna disposición interna del Gobierno.

2. Hay una superposición y confusión con los decretos 199-92, 233-96 y el 319-97. El primero declara como zona vedada un área en la que están incluidas la parte alta de las cuencas Nizao y Yuna ya incluido en el Parque Nacional mediante el decreto de creación del parque. El segundo establece límites verificables y superiores a lo asumido por disposiciones anteriores y el tercero redefine nuevamente los límites del parque con un perímetro menor.

3. Se comprobó que los criterios utilizados para redactar los decretos 233-96 y 319-97 y definir los límites, son muy imprecisos. Tal es el caso de utilizar curva de nivel por más de 25 kilómetros, siendo estas últimas líneas imaginarias como lo especifica su descripción.

No obstante existan varios decretos y leyes relacionados con la situación legal de esta área protegida, en la actualidad se reconoce el 233/96 que es avalado por la Ley # 64/2000. Bajo esta ley, el Parque Nacional Juan B. Pérez Rancier ocupa un área aproximada de 900km².

ANEXO: FORMULARIOS PARA LEVANTAMIENTO DE INFORMACION

Formulario 2: Punto de Observación de Vegetación

Nombre del Proyecto _____ Investigadores _____

(Ponga un círculo alrededor del nombre de la persona quien está llenando el formulario)

Nombre del Polígono _____ No. del Punto de Observación* _____

Fecha (d/m/año) _____

Indicaciones para llegar al Punto de Observación

Demarcación del Punto de Observación: _____ mapa _____ fotos aéreas _____
 Imagen de satélite _____ Otros: _____

Coordenadas de GPS: Lat. _____ Long. _____

Nombre del archivo GPS _____

UTM: N _____ E _____

No. de zona de UTM _____

Tipo de comunidad (según el esquema aceptado de clasificación)

Tipo de comunidad (nombre común)

Indique si la comunidad es _____ Primaria o _____ Secundaria

Elevación (m) _____

<u>Forma terretre</u>	<u>Posición Topográfica</u>	<u>Gradiente</u>	<u>Aspecto</u>	<u>Tipo fisonómico*</u>	<u>Fenología de hojas</u>
Montaña (>300 m)	Cima	Plano - 0°	Plano	Bosque denso	Siempre verde (<25% deciuo)
	Alta	Leve - 0-5°	Variable	Bosque	
Colina (a 300 m)	pendiente	Moderado 6-14°	N 338°-22°	Arbustal denso	Semi-siempre verde (25%-50% deciuo)
			NE 23-67°	Arbustal enano denso	
Altiplano / Meseta	Mediana Pendiente	Algo precipitoso 15-26°	E 68-112°	Arbustal	Semi deciuo (25-59% siempre verde)
Llano	Baja Pendiente	Precipitoso 27-45°	SE 113-157°	Arbustal enano	
Playa			S 158-202°	Bosque abierto	Deciuo
			SO 203-292°	Arbustal abierto	

Valle	Base	Muy precipitoso	O 248-292°	Arbustal enano abierto	(<25% siempre verde)
Barranco		45-69°	NO 293-337°	Herbazal	Anual (>50% anual)
Otro:		Vertical		No vascular	Peremne (>50% peremne)
		70-100°		Poca vegetación	
<u>Geología</u>	<u>Suelo</u>	<u>Color del suelo</u>	<u>Humedad del suelo</u>	<u>Superficie sin vegetación</u>	<u>Profundidad de la capa de materia orgánica</u>
Ígnea:	Arcilla	Blanco	Seco en extremo	_____ %Total	_____
Volcánica	Limo	Gris	Muy seco	_____ %Piedras	_____
Ígnea:	Arena	Marrón	Seco poco húmedo	_____ %Suelo descubierto	_____
Plutónica	Arcilla arenosa	Negro	Húmedo poco mojado	_____ % Capa de materia orgánica	_____
Metamórfica	Arcilla limosa	Ocre			
Sedimentaria	Otro:	Rojo	Mojado muy mojado	_____ %Lecho de roca	<u>Ecosistema</u> Palustre
No consolidada	Otro:	Otro:	Inundado periódicamente	_____ %Madera	Terrestre
Otro:			Inundado permanentemente	_____ %Agua	

Comentarios sobre el suelo, ambiente, e hidrología*

* Favor de ver las instituciones

Punto de Observación - Comunidad de Vegetación, Página 2

Nombre del Polígono _____ No. del Polígono _____

Estrato Emergentes; Dosel; Sub-Dosel; Arbusto alto (2-5 m) Arbusto bajo (<2 m); Herbáceo; No-vascular	Altura (m)	Clase de cobertura del estrato (% cobertura durante la estación de crecimiento) 4=60-100%; 3=25-60%; 2=10-25%; 1=0-10%	Indique la especie dominante y su clase de cobertura en cada cuadro (6=50-75%, 4=25-50%, 3=5-25%, 2=1-5%, 1=0-1%)	DAP (Individuo más grande de la especie de árbol dominante)	Especies epífitas y no vasculares asociadas con cada estrato

Indique la abundancia de lianas, epífitas y plantas no-vasculares en esta localidad de muestreo:

A=Abundante, C=Común, O=Ocasional, y R=Raro

_____ Lianas _____ Plantas no-vasculares _____ Epífitas

HISTORIA INTEGRADA DE LA REGIÓN DEL PARQUE NACIONAL JUAN BAUTISTA PÉREZ RANCIER (VALLE NUEVO)

Autores: Ángela Guerrero y Matthew M. McPherson

Los sistemas ecológicos que encontramos hoy en día en la zona que ahora abarca el área protegida Juan B. Pérez Rancier han sido grandemente alterados por las actividades humanas en la zona. Su paisaje refleja cambios como resultado de los procesos socioculturales e históricos que han ocurrido tanto en esa región como en toda la República Dominicana desde por lo menos la época colonial y quizás desde la época precolonial de la isla Hispaniola hasta el presente. No solamente nos referimos a las evidencias más patentes del uso reciente de la tierra como los pastizales que cubren las montañas del suroeste del parque, las áreas agrícolas de Pinar Parejo y Quita Pena y los jardines y huertos de manzanas de Valle Nuevo. Nos referimos también, de forma más sutil, a los bosques de pino de El Pichón, las manchas dispersas de bosque latifoliado, y hasta quién sabe si las sabanas de Valle Nuevo son fruto del manejo e impacto que el ser humano ha dado a los recursos naturales en la región.

En este capítulo, intentamos realizar un análisis histórico integrado, vinculando los procesos socioculturales y ecológicos que han acontecido y acontecen en el área protegida de Valle Nuevo para poder explicar algunos de los antecedentes históricos fundamentales que han dejado sus huellas en el paisaje actual de la región del parque.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA REGIÓN DEL ÁREA PROTEGIDA

Antecedentes Humanos.

Antes de 1944, año del centenario de la Independencia Dominicana y en el que se celebró un concurso de alpinismo, la zona que hoy abarca la región del programa Madre de las Aguas era desconocida para la mayoría de

los dominicanos. Estos parajes montañosos, envueltos en su manto de nubes permanentes, representaban una aventura mítica que sólo acometían los monteros, a la caza del puerco cimarrón, los aventureros, y naturalistas exploradores europeos.

Uno de tantos mitos era la existencia del "valle encantado", hacia el cual Valle Nuevo era ruta obligada y en cuya supuesta travesía el legendario General venezolano Horacio Blanco Fombona perdió la vida. A la leyenda del "valle encantado" se sumó la de la Palma de Oro, que supuestamente se encontraba en ese valle y en otros de la cordillera. Hoy en día todavía pueden recogerse relatos orales del folklore rural en las comunidades más antiguas que circundan el parque sobre esta zona misteriosa, lugar de seres mágicos y ricos tesoros. Una de las versiones del relato del valle encantado ha pasado a la posteridad gracias al informe escrito por Basilis y Lithgow (1948) recogido en el libro *El Alpinismo en Santo Domingo*, compilación de las fuentes históricas más importantes sobre la historia de la región de Valle Nuevo.

Una de las primeras descripciones que tenemos de la zona del Valle de Constanza a mitad del siglo diecinueve, es la que hizo el explorador alemán Sir Robert Schomburgk, quien realizó un viaje en el año 1852. Este naturalista encontró este valle habitado de forma permanente por una sola familia. La llanura del valle estaba dedicada casi exclusivamente a pastos para ganado, actividad que nos informa, la ganadería había sido practicada allí desde por lo menos 1750, cuándo el Valle de Constanza contaba con un solo dueño, Don Melchor Suriel de La Vega (Schomburgk 1848). Ya en el año 1852,

Schomburgk reporta que los dueños de ganado y caballos de la zona vivían en Jarabacoa o en Pedro Ricart, y que "venían ocasionalmente para revisar el ganado, estampar los animales jóvenes y llevar otros al mercado (Ibid: 125). Había seis bohíos que servían de cobijo para los dueños y peones que realizaban esos trabajos en temporadas específicas .

Tanto el Valle de Constanza que encontramos en la descripción de Schomburgk como las otras regiones montañosas de la República Dominicana, a mediados del siglo diecinueve eran zonas despobladas, extensos montes de pinos y latifoliados, zonas donde andaban los monteros cazando puercos cimarrones y, en menor grado, el ganado silvestre, practicaban también, en algunas zonas, agricultura migratoria de baja intensidad (Antonini 1973).

Todavía en la región del parque usan algunos de los antiguos caminos de los monteros, principalmente los provenientes del sur, incluyendo el camino entre Constanza y el Maniel (San José de Ocoa), que es casi la misma ruta de la carretera actual que cruza la región del área protegida de Valle Nuevo, y el camino de Guayabal, de Azua, que sigue el río Las Cuevas cruzando la

Loma del Puyón y la Loma de Anastasio, el cual los pobladores de La Finca y Palma Cana siguen usando hoy en día, y algunos caminos entre Bonao y Constanza. En esa época de monteros, la densidad poblacional del país era baja y había suficiente tierra en los llanos para el campesinado, que sobrevivía con la producción de tabaco y ganadería para vender en el mercado y la producción de víveres para la subsistencia.

A fines del siglo diecinueve, una combinación de factores socioeconómicos empezó a cambiar el panorama rural dominicano, amenazando la vida "tradicional" de los campesinos dominicanos, lo cual los llevó a desplazarse cada vez más de los llanos hacia zonas montañosas más remotas. Entre los factores

más importantes hay que mencionar los grandes cambios macroeconómicos que se dieron en el país a fines del mencionado siglo con el establecimiento de las grandes plantaciones de caña de azúcar y la concentración de la tierra, apoyada por el gobierno con la promulgación de leyes que progresivamente destruyeron los sistemas tradicionales de tenencia de tierra (tierras comuneras) (Baud 1988). Otros factores incluyeron: el rápido crecimiento de la población rural que había empezado a principios del siglo XX; la declaración de leyes que restringieron la práctica de agricultura tradicional de subsistencia y ganadería; los conflictos y violencia relacionados con la situación fronteriza. También la ocupación norteamericana (1916-1924) y las políticas opresivas de la dictadura de Trujillo; y el inicio de la explotación forestal de los pinares en combinación con la construcción de carreteras hacía zonas que previamente eran de muy difícil acceso (vea Antonini et. al. 1975; Georges 1990; Pessar y Grasmuck 1990; del Rosario et. al. 1996; Murray 1970; Inoa 1994; Calder 1984; Crassweller 1966). A esos factores históricos, económicos y políticos podemos añadir otro factor más reciente, que es el ecológico: la progresiva degradación de las condiciones de los suelos, la deforestación y desertificación de algunas zonas, que ha empujado a los campesinos a buscar tierras más productivas en zonas boscosas.

Encontramos, pues, que a principios del presente siglo, ya la población del Valle de Constanza había crecido a entre 600-800 personas provenientes principalmente de Jarabacoa y San Juan de la Maguana, aunque había "varios vecinos de la frontera que se refugiaron en el interior, cuando huían de las frecuentes invasiones haitianas (Concepción 1958:24)." Según las fuentes, la primera persona que se estableció en la zona de Valle Nuevo fue un campesino de apellido Robles, quién alrededor del año 1905, estableció un

ranchito en la zona que ahora lleva su propio nombre (Sabana de los Robles) y se dedicó principalmente a la ganadería. En las primeras tres décadas del siglo, especialmente durante la primera ocupación norteamericana del país (1916-1924) fueron hechas varias exploraciones a la región de Valle Nuevo. En esa época, geógrafos y naturalistas norteamericanos y dominicanos subieron las montañas de la región, en cuyas cimas hicieron trochas y claros a machete para poner banderas y placas o marcas de metal para propósitos de triangulación. De allí viene, por ejemplo, el nombre del actual Alto de la Bandera, aunque el nombre original es el Pico de Sabana Alta. Según Lithgow (1948:10), "Alto de la Bandera llaman los prácticos a cualquiera cima con una bandera, y así, oí frecuentemente frases como éstas: el alto de la bandera del Pichón, el alto de la bandera de la Puerca Amarilla, queriendo decir, la cima del Pichón en donde está la bandera, la cima de la Puerca Amarilla en donde está la bandera, etc." Durante esa primera intervención norteamericana fueron construidas las pirámides de Valle Nuevo y colocadas las placas de triangulación en la loma de Jayaco y el Pico Duarte (aún no bautizado para entonces, 1929).

A este respecto, Ekman comenta que "al parecer ya todas las placas están puestas en todas las lomas altas de la República," aunque hasta 1944 la geografía y ubicación precisa de las lomas altas de esta zona era un misterio para los dominicanos. Todavía hoy los mapas topográficos de la isla, con todo y los Institutos Cartográficos del país y los sistemas de información geográfica están muy lejos de ser precisos y actualizados.

Sin embargo, Valle Nuevo se mantuvo virtualmente despoblado hasta mediados del siglo XX cuando comenzó la construcción de la carretera Constanza-Valle Nuevo y se establecieron los primeros aserraderos en el año 1943. Por ejemplo, para el año 1937 el Dr. Chardón reportó solamente "una casita deshabitada, que creo es la habitación humana más alta de las Antillas (Chardón 1948:147).

Empezando en el año 1937, Trujillo construyó una casa veraniega, con tres barracas, que fueron las únicas construcciones permanentes en la zona, aparte del ranchito de los Robles que menciona Lithgow, como ya abandonado en el año 1945.

En comparación con el lado norte de esta área protegida, las comunidades del lado sur de la misma son más antiguas, aunque tenemos menos fuentes históricas que nos indiquen sobre el desarrollo histórico de las mismas en esta región. Comunidades como Quita Pena y Los Limoncillos, en la cuenca del Río Nizao, pueden tener más de 100 años de fundadas según informaciones recogidas de informantes viejos de esas comunidades, aunque en general parece que el crecimiento mayor de las comunidades del sureste (cuenca del río Nizao) y suroeste (La Finca, Palma Cana, Las Cuevas) del área protegida ocurrió en la segunda y tercera décadas del siglo XX. En un viaje de reconocimiento a la cuenca del Río Nizao, en el año 1944, por ejemplo, un investigador de apellido Luna, reportó que "en las lomas que rodean ése valle encontramos potreros, botados y conucos, como de costumbre, pero lo realmente lamentable es la penetración de la agricultura que cubre las laderas del río Nizao, aguas arriba, hasta sus cabeceras (en Sibilia Rodríguez 1988:118)." Luna encontró igualmente que en el alto de los Cajones (cerca de la comunidad actualmente dominada la Monteadita) un potrero de Yaraguá y fundos y labranzas a lo largo del río.

Antecedentes Históricos del Marco Legal del Área Protegida:

A raíz de las exploraciones de Valle Nuevo en las primeras décadas de este siglo, en los años 30 personalidades de la época empezaron a recomendar que se declarara a Valle Nuevo como Parque Nacional. Por ejemplo, en el año 1930 el Dr. Juan B. Pérez Rancier recomienda que Valle Nuevo se declare "health resort de las Antillas. . .sitió

de recreo y de restablecimiento de las fuerzas perdidas en el trabajo y en el estudio" (Pérez 1948:294,307). En el 1937, Trujillo encarga a Carlos E. Chardón de preparar un informe sobre los recursos naturales en la Cordillera Central, incluyendo a Valle Nuevo, en el cual también recomienda la creación del Parque Nacional de Valle Nuevo con la finalidad, entre otras, de conservar árboles de pino para que sirvieran como fuente de semillas para la reforestación de áreas similares en el país. Estas recomendaciones fueron ignoradas, y en su lugar, se autorizó la construcción de la carretera Constanza-Valle Nuevo, terminado en 1947, y de San José de Ocoa-Valle Nuevo, de 1952-56, lo que abrió paso para la instalación de por lo menos 19 aserraderos en la región del Área Protegida en el periodo 1943-1959.

Desde el año 1938 ha habido una serie de legislaciones y decretos por parte del Estado que inciden sobre la protección de partes de lo que actualmente es la zona del parque (vea Tabla 1). Esta serie de legislaciones demuestra claramente la relación entre las condiciones en

que se encuentra la región de Valle Nuevo y la gran debilidad institucional y la falta de voluntad política del Estado dominicano para dar una adecuada resolución a los problemas en un área que ha sido reconocida por más de un siglo por sus características únicas y especiales. No fue hasta el año 1983 que se declara la Reserva Científica Valle Nuevo. Y aunque este decreto encarga al Dirección Nacional de Parques (DNP) de fijar los límites de la reserva, estos nunca fueron precisados de forma clara y a las comunidades de la zona, especialmente a las del este, sur, y oeste, no se les informó sobre los límites cuando fueron establecidos por otros decretos, ni sobre los criterios de manejo del área protegida.

El decreto ejecutivo 233-96 del 5 de julio de 1996 expande los límites y cambia el nombre y categoría de la Reserva Científica Valle Nuevo al de Parque Nacional Juan B. Pérez Rancier. Sin embargo, este decreto, que tomamos como base para los límites de nuestra región de estudio, solamente es uno

TABLA # 1 LEYES Y DECRETOS QUE INCIDEN SOBRE LA REGIÓN DEL PARQUE NACIONAL JUAN BAUTISTA PÉREZ RANCIER.

Ley-Decreto	Año	Contenido
Ley 29	1938	Crea Vedado de Constanza y declara de utilidad pública los terrenos correspondientes a la zona de Valle Nuevo.
Ley 5579	1961	Crea el Vedado de Alto Bandera, declara de utilidad pública "los terrenos que no fuesen del Estado Dominicano" en un área de 8 kilómetros circunferenciales alrededor de la misma. Este decreto encomienda a Rentas Internas, Bienes Nacionales y Agricultura el pago de las indemnizaciones correspondientes y se prohíbe toda actividad humana menos las instalaciones de telecomunicaciones y CODETEL.
Decreto 269	1962	Declara como zona protegida y Reserva Nacional Forestal las zonas boscosas de los municipios de La Vega, Constanza, Jarabacoa, Ocoa, Bonao, y Padre las Casas.
Decreto 470	1964	Declara zona vedada varios picos, entre ellos la loma de Alto de la Bandera.
Ley 5579	***	Crea "por cuarta vez, el Vedado de Alto Bandera".
Ley 627	1977	Declara de interés nacional el uso, protección y adquisición por el Estado de las tierras de la Cordillera Central.
Ley 632	1977	Prohíbe el corte y tala en las cabeceras de los ríos y arroyos.
Decreto 1315	1983	Crea la Reserva Científica de Valle Nuevo.
Decreto 221	1990	Ordena la reforestación urgente del nacimiento y márgenes de los ríos, arroyos y manantiales.
Decreto 199	1992	Declara como Zona Vedada a toda actividad humana un área de más de 500 kilómetros incluyendo las partes altas de las cuencas de los ríos Nizao y Yuna, las partes altas de las subcuencas de los ríos Mahoma y Mahomita, y el área correspondiente a la confluencia del río Nizao y el río Mahomita. Manda a la Dirección de Bienes Nacionales y el Instituto de Recursos Hidráulicos sacar a todo ser humano del área vedada utilizando para ello los recursos "ordinarios y extraordinarios" que estimen necesarios.
Resolución Administrativa DGF Y DNP	1994	Ordena desalojar a las familias de la parte norte de la Reserva Científica Valle Nuevo.
Decreto 233	1996	Crea el Parque Nacional Juan B. Pérez Rancier, expandiendo los límites y cambiando la categoría de manejo de la Reserva Científica Valle Nuevo.
Decreto 319	1997	Modifica los límites de varias áreas naturales protegidas, incluyendo los del Parque Nacional Juan B. Pérez R./Valle Nuevo.
Decreto 394	1997	Manda a suspender el decreto 319-97 y crea una comisión especial para revisarlo.

Información recolectada a través de los informes de Martínez, (n.d.) y SURENA (1994).

de varios decretos que actualmente inciden sobre los límites y criterios para el manejo de los recursos naturales en nuestra región de estudio. El decreto 199-92 declara como "Zona vedada a toda actividad humana" una región que cubre los límites por el lado este del parque, una zona que actualmente contiene una población humana considerable. El decreto del poder ejecutivo 319-97 del 22 de julio de 1997, que modifica los límites de varias áreas naturales protegidas de la República Dominicana, cambió de nuevo los límites del área protegida y el nombre al de Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier. Sin embargo, después de protestas por parte de grupos conservacionistas, el decreto del poder ejecutivo 394-97 del 10 de septiembre de 1997 suspendió el decreto 319-97 y dispuso la integración de una Comisión Especial para revisar y reconsiderar las modificaciones al sistema de áreas naturales protegidas en el país provocadas por el decreto 319-97. Al momento de redactar este informe, la Comisión está revisando el decreto 319-97 y, por lo tanto, los límites legales del área protegida son los establecidos a través del decreto 233-96.

HISTORIA ECOLOGICA DE LA REGION

Las huellas de las intervenciones humanas y los procesos sociohistoricos están impresas en el paisaje actual de la región de Valle Nuevo. La distribución natural de los tipos de vegetación ha sido cambiada, sobre todo en la zona central del área de estudio. La vegetación ha sufrido una gran fragmentación y hoy sólo se encuentran manchones de vegetación remanente de difícil clasificación dada la gran heterogeneidad provocada por las alteraciones sucesivas a que han sido y aún están siendo sometidos estos bosques. Entre las actividades que han causado mayor impacto están: los incendios; el corte de madera y explotación forestal; la introducción de especies exóticas y la cacería; y sobre todo el impacto de la expansión de la frontera agrícola hacia la región.

Los Incendios y el Fuego como factor ecológico:

Hoy en día el fuego es considerado como parte de los procesos naturales en ecología. El origen, la frecuencia y la intensidad de los incendios forestales son las principales características a tomar en cuenta. La Hispaniola y en especial el área protegida de Valle Nuevo no es una excepción. Muy por el contrario, desde el Holoceno ya los fuegos eran comunes en la cuenca del Caribe (Horn y Sanford 1992) y en la zona alta de la Cordillera Central también se ha encontrado evidencia de fuegos holocénicos de ocho mil y cuatro mil años como resultados preliminares de las investigaciones realizadas en Valle Nuevo y los Parques Nacionales Bermúdez y Juan del Carmen Ramírez, por un equipo de la Universidad de Tennessee, de los Estados Unidos, en colaboración con la Fundación Moscoso Puello. Nuevas y más amplias investigaciones hacen falta para saber si los aborígenes de la isla ya en tiempos precolombinos tuvieron algún impacto en la zona del altiplano de Valle Nuevo y el valle de Constanza.

Es incuestionable que el fuego ha jugado un papel determinante en la distribución de los pinares de la cordillera central (Darrow y Zanoni 1993), pero aún no se conoce el régimen natural de los mismos. Holdridge (1947) no cree que los fuegos naturales sean muy frecuentes, por lo menos en las zonas altas, debido a alta humedad relativa del aire. *Pinus occidentalis* no resiste los fuegos en su estadio de plántula aunque de adulto, la gruesa corteza le ayuda a resistir bastante bien los incendios (Darrow y Zanoni 1993). Los citados autores reseñan investigaciones hechas en Haití, donde se observó que la regeneración del pino era mejor después de un incendio.

Si bien es cierto que el fuego es un componente natural de la dinámica de cualquier pinar, cierto es también que los fuegos

producidos o provocados por el impacto humano pueden provocar un cambio de equilibrio en los sistemas ecológicos que puede también conllevar una contrastante pérdida en la biodiversidad nativa. Ya en 1930 Juan B. Pérez R. reportaba el impacto de incendios en esta zona donde "por cada pino erecto, hay diez carbonizados en tierra" y notó diferencias entre los pinares y las sabanas a donde no había llegado la tea incendiaria del "ocioso" montero, las cuales se mantenían limpias mientras que las sabanas que habían sido incendiadas se cubren de malezas (podría referirse a *Pteridium aquilinum*). En 1943 el Ing. José Luna denunció los daños creados por los incendios forestales en la zona de Valle Nuevo. El Dr. Lithgow, reseña durante una excursión al Monte Tina en 1946, saliendo de la casa de Trujillo en el propio Valle Nuevo y tomando "el camino del Maniel (San José de Ocoa) con dirección general hacia el Sur," observó que "las sabanas de pajón rodeadas de pinos se sucedían y durante horas enteras vimos esas enormes extensiones de terreno selladas en pinos quemados, recuerdo de los incendios que provocan caminantes descuidados al hacer fogones y fogatas."

Es lógico suponer que los incendios en la región durante esa época fueron causados por monteros descuidados, o por campesinos quienes descuidaron la candela usada para limpiar el conuco o el potrero. Sin embargo, también podemos suponer que, con el aumento de la población y de actividad humana en la zona en las últimas cuatro décadas, no solamente la frecuencia de incendios provocados por el impacto humano en la región ha aumentado, sino también que el número de causas de incendios y motivos para quemar ha aumentado. Como ejemplo tenemos una causa política detrás de uno de los más grandes fuegos ocurridos en la zona que hoy es parte del área protegida de Valle Nuevo en los últimos 40 años.

Según De Lancer (1979), en los meses de junio y julio de ese año Ramfis, hijo del dictador Trujillo, quien estaba al mando de las operacio-

nes militares para contrarrestar la invasión guerrillera anti-Trujillista del catorce de junio por Constanza, Maimon y Estero Hondo, mando bombardear con napalm la zona norte del área protegida para matar a los guerrilleros que se escondían en los montes de la zona. Durante el mismo evento, según el mismo autor, los campesinos en varias zonas incendiaron los cerros para hacer que huyeran los "barbudos", (seguramente para evitar los problemas que podrían traer una visita de estos a sus comunidades). Informantes ancianos de la comunidad de El Convento, punto de entrada a Valle Nuevo desde Constanza, testimoniaron que los fuegos ocasionados por los bombardeos continuaron por casi un mes. Los guías de la loma de El Pichón y Mechesito, de los cuales algunos fueron "cocuyos", es decir, agentes de Petán Trujillo (otro miembro de mala fama de la familia dictatorial), también testimoniaron sobre los bombardeos y confirmaron que la zona de El Pichón, actualmente la parte noreste del área protegida, fue afectada por los mismos. Se debe conseguir la localización exacta de esos bombardeos para hacer un análisis de los cambios en la vegetación y el paisaje, información esta que puede ser muy útil para recomendaciones de manejo.

Otro incendio importante fue el que acaeció en el 1983 en la zona de Sabana Keliz, punto central de Valle Nuevo, el cual devastó 51,200 tareas de pinos y otras plantas. Este fuego provocó que se emitiera el decreto inicial que dio origen a la Reserva Científica Valle Nuevo. Hay rumores no substanciados acerca de la causa de este fuego, incluyen el de que fue provocado por políticos o terratenientes deseando poder aprovecharse de los pinares en luz de las leyes estrictas que controlan el corte de madera, o deseando limpiar los terrenos para poder darles un uso agropecuario. Estos casos demuestran que hay otras causas que han aumentado la intensidad de fuegos en la región (y en el país en general), y una que se ha hecho común, es el uso del fuego como

"arma de resistencia," por parte de campesinos o terratenientes más grandes, en contra de estrictas políticas forestales que fueron establecidas a fines de la década de los 60s por el gobierno de Balaguer que limitan el acceso y aprovechamiento de los recursos del bosque y el monte, especialmente maderables y tierras para sembrar. Estos factores se explican con detalle más adelante en esta publicación.

Sin duda, estos incendios provocados por actividades humanas en la región de Valle Nuevo han tenido un impacto importante en el paisaje de la región. Vélez (1984) describe en cuatro eslabones los cambios en la sucesión de la vegetación en la Cordillera Central después de uno o varios incendios. Un pinar con latifoliadas en el sotobosque, al quemarse pasa a convertirse en un pinar abierto con pajón (*Danthonia domingensis* y otras hierbas endémicas). Si se sigue quemando con frecuencia se convertirá en un pinar abierto con pastos, Yaraguá o *Melinis minutiflora*, y/o *Panicum nitidum* y otras gramíneas introducidas o no típicas de zonas altas. Eventualmente, si la frecuencia de los fuegos aumenta, los pinos pueden desaparecer o ser muy esporádicos y convertirse en pastos o potreros abiertos como pueden verse en la vertiente sur del área protegida por el lado de Guayabal en los poblados de Palma Cana, La Finca, Las Cuevas y en la margen izquierda del arroyo Pinar Bonito en Pinar Parejo. Un buen botón de muestra de esta práctica, lo constituyen los frecuentes fuegos catastróficos o no en la historia reciente de la zona de Valle Nuevo (ver el mapa de incendios y tabla #2.).

La información recopilada sugiere que *Pinus occidentalis* está mejor adaptado a condiciones de moderada a alta humedad y posiblemente a un régimen de fuego de no menos de veinte años. En la zona han ocurrido incendios catastróficos más o menos cada diez años, por lo menos en algunas zonas como Cueva y Pajón Blanco. Ha sido sugerido que los cambios

TABLA # 2: INCENDIOS RECIENTES EN LA ZONA DE VALLE NUEVO

AÑO	LUGAR DE INCENDIO	TAREAS AFECTADAS
1978	Pinar Parejo	80
1979	Valle Nuevo	200
1980	Cuevita	500
	Sabana Keliz	1500
	Alto Bandera	3000
1981	No reportado de manera oficial	No evaluado
1982	Valle Nuevo	1200
1983	El Peinado	2000
	Valle Nuevo	51200
	Cuevita	1000
	Loma Atravesada	1000
	Cuevita	1000
	La Yautia	200
1984	La Ciénaga, Limoncito	2500
	Pajón Blanco	3000
1985	Cuevita	300
	Loma de Pichón	1500
	Cuevita	40
1986	La Siberia	No evaluado
1987-89	No reportado de manera oficial	500
1990	El Peinado	2500
	La Siberia	650
	Pinar Bonito	12800
	Los Guanos	650
	Pajón Blanco	12800
	Palo Verde, Los Bermúdez	1200
	Pajón Blanco	68362
1991-94	No reportado	desconocida
1995	Loma los Arroces, La Coja, Padre las Casas	500
1996	No reportado	desconocida
1997	El Montazo, Pinar Parejo	400

en el régimen de fuegos alteran la distribución de la flora asociada a los pinares de Florida e incluso se ha propuesto que algunas sabanas secas son el resultado del impacto antrópico (Abrahamson y Hartnett 1990).

Corte de madera y explotación forestal en la región

Darrow y Zanoni (1993) hacen una revisión de la literatura existente sobre la explotación del pino criollo y dicen que ya en 1910 había

aserraderos en los alrededores de La Vega y que el comercio de madera de pino criollo se incrementa después de la Segunda Guerra Mundial dado que no se podía importar pino de Norteamérica. Según los citados autores, también Eggers en 1888 refiere que los campesinos en Constanza preferían todavía hacer sus casas de palma y sólo usaban el pino para postes.

También llama mucho la atención el hecho de que los alpinistas, en la década de los 40 ya citados, no refieran en sus crónicas la presencia de aserraderos con la frecuencia que se registran en el mapa topográfico de 1967 y como constatamos en trabajo de campo con los guías y las evidencias de corte, sobre todo en polígono C, en la zona de Nizaito, cuevita y Pajón Blanco y en el polígono D, en Pinar Parejo. Al parecer la explotación forestal en la zona se intensificó radicalmente en la última década de la dictadura de Trujillo o concomitante con la construcción de las carreteras Constanza-Valle Nuevo en 1945-1947 y la de Valle Nuevo-San José de Ocoa terminada en 1952.

Los Aserraderos

Entre 1943 y 1959, Trujillo concedió derechos de corte de árboles de pino y otras maderas preciosas (caoba, ébano, cedro, roble, entre otros) a cambio del apoyo de familias oligárquicas al régimen (incluyendo los Bermúdez, los Guzmán, y los Mera, entre otros). Esto permitió el establecimiento de por lo menos 19 aserraderos en la zona que ahora ocupa o incide en el Parque (Tabla 3).

Consecuencia de la explotación forestal

Las concesiones madereras tuvieron un gran impacto en la región. A continuación se analizan algunas de las consecuencias que se desprenden de esta política.

Deforestación:

Trujillo racionalizó la producción de madera, mecanizando los procesos para aserrar y transportar madera de los bosques de pino y de otras maderas preciosas en las áreas montañosas del país. Los aserraderos originales tuvieron un impacto ecológico desastroso en los bosques naturales de la

TABLA 3: ASERRADEROS ESTABLECIDOS EN LA ZONA DE VALLE NUEVO

PERSONAS, FAMILIAS COMPAÑAS	LUGAR O SITIO DE LOS ASRRADEROS	AÑO APROX.
Aserradero Valle Nuevo (2)	Los Vallecitos	1943
Cía. De Explotación Mad.	Calderón (lado Rancho Arriba)	1943
J. Armando Bermúdez	Monte Llano (Constanza)	1950
Jorge Antonio Zaiter	El Convento	1955
José Delio Guzmán	El Montazo (lado Bonao?)	1955
José Pascual Rosello	La Siberia	1955
Tulio A. de León	La Siberia	1955
Víctor Manuel Bermúdez	El Castillo	1955
José A Reyes Veglio	La Lechuguita	1957
Tulio A. de León (3)	Pinar Parejo	1957
Víctor Santiago Infante	Las Espinas	1957
Andrés Medina (2)	Nizao	1958
José Romero Keliz	Sabana Keliz	1958
Diego Pesquería	El Castillo	1959
José Amado García	Pinar Bonito	1959

**Tabla tomada de un informe preparado por el Ing. Eleuterio Martínez (sin fecha)

Cordillera Central, incluyendo la región de Valle Nuevo (Georges 1990; Antonini et al. 1975). También, las actividades de los aserraderos en muchos casos fijaron los límites de la frontera agrícola en toda la Cordillera Central.

Patrones de orientación demográficos:

La información recolectada hasta ahora sugiere que en el sur, especialmente en el lado de Padre las Casas/Guayabal y también por el lado de Ocoa y Quita Pena, los aserraderos fueron uno de los factores claves en el establecimiento de asentamientos humanos en grandes zonas de la Cordillera Central incluyendo el área de estudio. La presencia de los aserraderos provocó un movimiento demográfico del sur hacia el norte, esto es, la zona que actualmente ocupa el área protegida, creando una "tradición" de movimiento demográfico que continúa hoy en día. Después del cierre de los aserraderos, las áreas que habían sido "limpiadas" fueron ocupadas por los mismos peones, para hacer agricultura.11

Es decir, que la presencia de los aserraderos en la parte central y norte de Valle Nuevo, en combinación con el crecimiento económico de Constanza, provocó el establecimiento de comunidades agrícolas y creó una fuerte costumbre migratoria en los pobladores de las comunidades del sur, en particular las comunidades que en esos años eran más pobres y remotas (por ejemplo, Las Lagunas, La Siembra, Guayabal, La Finca, y partes de Ocoa) de desplazarse hacia Constanza para buscar trabajo asalariado temporal (e.g. echando días en los jardines o para los grandes terratenientes).

Problemas de Tenencia de Tierra:

Trujillo solamente concedió fundos o derechos de corte de árboles a personas y familias muy cercanas al régimen, pero generalmente no sobre el terreno donde estaban estos bosques. Sin embargo, después de la muerte de Trujillo, algunas de esas

familias reclamaron grandes zonas de la Cordillera Central, bajo el alegato de que junto a los árboles, también adquirieron el derecho sobre los terrenos, o alegando derechos por "título de posesión" (?). Entre los terratenientes de Valle Nuevo que actualmente mantienen terrenos desde los tiempos de los aserraderos se incluyen principalmente a los Guzmán, los de León, y los Mera. Habría sin embargo que estudiar más a fondo la adquisición de terrenos en Valle Nuevo para entender la dinámica de adquisición de títulos de propiedad en esta zona.111

Introducción de especies exóticas:

Ya se ha visto que por el lado de Constanza, el área de estudio desde hace más de un siglo ha sido afectada por la presencia de ganado asilvestrado o reintroducido. Se calcula que la sabana de Los Robles, área dentro del área protegida, ya para 1905 (Pérez 1948) era un hato ganadero y que fue adquirida llena de "reses salvajes" (Basilis y Lithgow 1948). Otra reseña que habla de la abundancia del ganado en esta sabana la hace el Dr. Lithgow (1948), cuándo narra la experiencia del Dr. Canela, quien desde la adolescencia había empezado sus viajes a Valle Nuevo, por el año 1912, donde se hospedaba en la casa del viejo Robles y se la pasaba bebiendo leche en todas las sabanas. Al parecer de las vacas de la sabana del viejo Robles dieron cuenta de los monteros (Basilis y Lithgow 1948).

De la gran abundancia del puerco cimarrón en la zona en el pasado hablan las crónicas de los alpinistas tales como Pérez (1948), Basilis y Lithgow (1948). El puerco cimarrón todavía existe en otras áreas protegidas de la cordillera como Armando Bermúdez y José del Carmen Ramírez, y en la Reserva Científica Ebano Verde. Durante los trabajos de campo encontramos cantidad de vacas en Pinar Parejo en la zona de cultivos que estaba en barbecho o no cultivada puesto

que vimos evidencia de fuegos en el Alto de Peynado, posiblemente para mantener los potreros y evitar la invasión de los predios por el monte latifoliado. En Cueva encontramos chivos que eran traídos a pastar al parque. La zona históricamente ha sido cruzada por mulos, caballos (animales de carga). Los perros, puercos y gallinas domésticos ya son parte del folklore dominicano desde los tiempos coloniales. Los perros son los compañeros inseparables de los monteros, guardias y forestales que viven en el área de estudio. Por tradición cada familia o grupo de personas asentadas en la zona tiene un cerdo y gallinas. Los conejos introducidos en Valle Nuevo son ya famosos también y con los conejos vinieron los cazadores. El impacto de esta fauna herbívora introducida sobre la vegetación no ha sido estudiado en lo absoluto, ni el de los cazadores y los conejos sobre la fauna nativa. En la zona del Mechesito escuchamos disparos de escopeta que según los guías fueron hechos por cazadores furtivos de palomas.

La introducción de plantas de zonas templadas en la zona central de Valle Nuevo es algo alarmante especialmente, donde están la mayoría de las instalaciones de las compañías de flores, la finca de los Mora, y las cabañas veraniegas. Muchas de estas especies han sido introducidas para el cultivo o como ornamentales y se han propagado sobre todo hacia la zona sur y esto ha provocado un cambio en el paisaje de Valle Nuevo, tanto que ya se nota una estacionalidad en la fenología del valle, pues estas especies de zona templada florecen en primavera, sobre todo en junio.

Una muestra de eso se puede ver en el "basurero" de Valle Nuevo donde en junio tomamos una diapositiva que describe mejor el problema que diez mil palabras. En el basurero encontramos patrones de *Rosa* sp., y *Cynoglossum amabile* y otras que incluso sólo pudieron ser determinadas hasta género porque no hay especímenes en la colección del herbario nacional o por falta de literatura o experiencia

de los taxonómicos con esa flora del Viejo Mundo. A muchos les parecerá un paisaje muy vistoso y colorido pero esas especies que vienen de zonas continentales tiene características ecológicas que aventajan a nuestras especies isleñas la mayoría endémicas y muy especializadas de las cuales sabemos muy poco sobre su historia natural, biología y autoecología. La mayoría de esas especies introducidas muestran un vigor y una adaptación increíbles y es necesario comenzar a erradicar a tales plagas en potencia antes que el paisaje cambie de manera drástica y nuestras especies desaparezcan por no poder competir con esas especies exóticas.

Varios ejemplos hay que ilustran este problema. En un cultivo de yautía en Mechesito observamos una planta de *Oeceoclades maculata*, orquídea terrestre que por suerte no produce tantas semillas como para convertirse en una plaga pero que ya ha cruzado la isla de extremo a extremo en diez años (Dod 1974). Es sintomático encontrar esta planta a más de 1000 m de altura en medio de un cultivo viejo de yautía al que se aplica Gramoxone (herbicida defoliante) y, sin embargo, no haber observado ninguna otra maleza común.

Otro ejemplo de esto lo constituye *Rubus niveus* (zarzamora) la cual según el padre Cícero fue introducida en la Sierra de Bahoruco por Mr. Georges Hamore, antiguo administrador del ingenio Barahona cuándo era propiedad de una Compañía Norteamericana por la década de los años 40 (Peguero Com. Pers.). En la Hispaniola hay varias especies de *Rubus* todas endémicas, a excepción de *R. niveus* que ya se encuentra en Valle Nuevo también. Aún no se ha estudiado cuál es la relación filogenética de nuestro *Rubus* y no sabemos si esta especie introducida pudiera hibridizarse con las nuestras y provocar así erosión genética de nuestros *Rubus* endémicos. En República

Dominicana no hay ningún control sobre la introducción de especies exóticas, y por otro lado, no hay tradición hortícola arraigada para domesticar nuestras especies silvestres lo que se traduce en que cuando se pierden poblaciones silvestres de una especie la misma está más cerca de la extinción porque no hay tradición de cultivo ni de floricultura de nuestras especies. Sólo el Jardín Botánico Nacional y la Fundación Progressio tienen pequeños programas de reproducción, pero muchas de las especies incluidas en dichos programas son árboles, mientras que la mayoría de las especies endémicas y nativas de Valle Nuevo son herbáceas o arbustos. Además de que estos programas están en zonas bajas o de elevación intermedia; por lo que hace falta un vivero y una zona destinados a reproducción de especies nativas de zona alta.

LITERATURA CITADA

Antonini, Gustavo, Katherine C. Ewel and Howard M. Tupper, 1975. Population and Energy: A Systems Analysis of Resource Utilization in the Dominican Republic, Gainesville: University of Florida Press.

Baud, Michiel, 1988, The struggle for autonomy: Peasant resistance to capitalism in the Dominican Republic 1870-1924. In Malcolm Cross and Gad Heuman, eds. Labour in the Caribbean: From Emancipation to Independence, Hong Kong:MacMillan.

Calder, Bruce J., 1984. The Impact of Intervention: The Dominican Republic during the U.S. Occupation of 1916-1924. Austin: University of Texas Press.

Chardón, C 1937. A Través de La Cordillera Central. En: Ml. De Js. Tavares Sucs., C por A (1947). El Alpinismo en la República Dominicana. Pp. 147-159. Editorial El Diario, Santiago, República Dominicana. 349 pp.

Concepción, J. Agustín, 1958. Constanza (Obra preparada con motivo del primer cincuentenario

de la erección del municipio), Ciudad Trujillo, República Dominicana.

Crassweller, Robert D., 1966. Trujillo: The Life and Times of a Caribbean Dictator, New York, MacMillan.

Del Rosario, P. J. et. al., 1996. Uso de la tierra y producción de alimentos en la República Dominicana, Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra, Santiago de los Caballeros, República Dominicana.

Dirección Nacional de Parques (1983), Reserva Científica Valle Nuevo, resumen no publicado del estudio realizado por la Dirección Nacional de Parques, el Museo de Historia Natural, la Universidad Autónoma de Santo Domingo, y el Servicio de Parques de los Estados Unidos, Santo Domingo, República Dominicana.

Georges, Eugenia, 1990. The Making of a Transnational Community: Migration, Development, and Cultural Change in the Dominican Republic. New York, Columbia University Press.

Grasmuck, Sherri and Patricia R. Pessar, 1990. Between Two Islands: Dominican International Migration, Berkley, Univ. of California Press.

Horn S. P, K. H. Orvis, L. M. Kennedy, y G. Michael Clark 19 ?.Fuegos Prehistóricos en las zonas montañosas de la República Dominicana: evidencia de carbón en suelos y sedimentos.

Inoa, Orlando, 1994, Estado y Campesinos al Inicio de la Era de Trujillo, Librería La Trinitaria, Santo Domingo, República Dominicana.

Lithgow, F., 1947. La verdad del misterioso Valle Encantado. En: Ml. De Js. Tavares Sucs., C por A (1947) Alpinismo en la

República Dominicana, Impresora de Santo Domingo.

Murray, Gerald, Matthew McPherson and Tim Schwartz, 1998. *The Fading Frontier: An Anthropological Analysis of the Agroecology and Social Organization of the Haitian-Dominican Border*, report prepared under contract with USAID/Dominican Republic for the conference on Cross-Border Issues in Watershed Region of the Artibonite River, April, 1992.

Perez J. B. , 1930. Algo más sobre el Monte Tina y el Valle Encantado. . En: MI. De Js. Tavares Sucs., C por A (1947). *El Alpinismo en la República*

Dominicana. Pp. 292-309. Editorial El Diario, Santiago, República Dominicana. 349 Pp.

Sibilia Rodríguez, Tebaldo A., 1988. *Análisis de la Dinámica del Uso de la Tierra en Las Áreas Marginales de la Cuenca Alta del Río Nizao de la República Dominicana para Definir Acciones de Manejo Apropiado de Sus Recursos Naturales*, Tesis de Maestría, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Turrialba, Costa Rica.

Schomburgk, Sir Robert 1852. Periodical: *The Athenaeum*; No. 1291, Page 797-799. . En: MI. De Js. Tavares Sucs., C por A (1947): *Alpinismo Dominicano 1947*. Editorial El Diario, Santiago. República Dominicana. Pp 131-143.

SURENA, 1994 (?). *Breve Diagnóstico del Impacto de las Actividades e Infraestructuras Agropecuarias y Veraniegas en el Área de la Reserva Científica de Valle Nuevo*, Constanza, sin publicación.

1 Entre los años 1921 a 1926 hubo por lo menos 3 expediciones de Bonao a Constanza, con el interés de descubrir una vía más accesible hasta Constanza desde Bonao. Fue en una de esas expediciones, en el año 1925 según Agustín Concepción (1958), falleció el venezolano Gral. Horacio Blanco Fombona. El fallecimiento de Fombona se ha convertido en mito particularmente en la región de Bonao. Según las leyendas, dicen que estaba buscando el Valle Encantado y la palma de oro, o los tesoros que, según las leyendas, allá había.

En el año 1930, El Dr. Juan B. Pérez Rancier reporta llegar a Valle Nuevo a través del camino existente ya desde hace mucho tiempo, que sigue el Río Las Cuevas, empezando en Guayabal, y cruzando la Loma del Puyón y la Loma de Anastasio hasta llegar a los Pajones Blancos, al parecer el mismo camino todavía usado por los pobladores de La Finca y Palma Cana, entre otros. Según informantes actuales residentes en la zona, el número de caminos que conectan el sur con Constanza fue aumentando con el establecimiento de los aserraderos, pues los campesinos del sur iban a buscar trabajo y a vender sus productos en esas empresas.

11 Entrevistamos varios informantes viejos en la parte norte del parque, quienes antes trabajaban en los aserraderos y luego se convirtieron en agricultores en áreas previamente ocupadas por aserraderos, especialmente en El Convento. No es coincidencia que muchas de las comunidades existentes ahora en el Parque correspondan a áreas que antes fueron ocupadas por aserraderos (Calderón, Monte Llano, El Convento, La Siberia, El Castillo, Pinar Parejo, Las Espinas, etc.).

111 Algunos reclaman que estas familias adquirieron los títulos de estas propiedades de forma ilícita. No pudimos determinar la forma de adquisición del derecho a los terrenos por parte de los grandes propietarios en la región de Valle Nuevo.

VEGETACIÓN Y FLORA DEL PARQUE NACIONAL JUAN BAUTISTA PÉREZ RANCIER (VALLE NUEVO)

Autores: Ángela Guerrero, Nunila Ramírez, Alberto Veloz y Brígido Peguero

I. METODOLOGÍA

Para el levantamiento de la información correspondiente a la evaluación de las comunidades naturales del Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier (Valle Nuevo), se utilizó la metodología recomendada por TNC (1992) diseñada para la realización de Evaluación Ecológica Rápida.

El mapa de uso de la tierra y vegetación preliminar, que resultó de los trabajos de fotointerpretación de las imágenes Land Sat de 1996 proporcionadas por el DIRENA, hoy Dirección General de Ordenamiento Territorial, fue usada para hacer una preselección de los sitios de evaluación atendiendo al agrupamiento preliminar de los tipos de vegetación, según las diferentes reflexiones de la imagen.

Una vez elegidos 4 polígonos a evaluar con sus respectivos puntos de observación (5 en promedio por cada sitio); se efectuaron viajes de reconocimiento cuyo fin fue verificar el aspecto de las unidades preseleccionadas y el impacto presente; identificar las vías de acceso y establecer contacto con los comunitarios que podrían prestar sus servicios de guías y otras facilidades. Establecidos esos contacto se procedió a realizar los viajes de exploración, con duración promedio de 5 días cada uno.

En el levantamiento de los datos para el análisis de las comunidades naturales se utilizaron los siguientes formularios:

- Sitios de Evaluación*
- Puntos de observación*
- Formularios de parcelas*
- Plantas especiales*

Una vez en el área, se procedía a describir las condiciones de los puntos de muestreo,

tratando de recoger la mayor cantidad de información posible sobre las condiciones ambientales; comunidades naturales presente, composición florística, especies dominantes, especies de interés (endémicas o bajo categoría de amenaza), estado de conservación, uso actual, e inventario de todas las especies presentes. También hacíamos una breve descripción de las comunidades adyacentes. En cada sitio estudiado se tomaban muestras de las especies presentes, para documentar su presencia se colectaron Vouchers para el herbario JBSD del Jardín Botánico Nacional, los datos de colección se encuentran en los libros de herbario #1 de Alberto Veloz y Brígido Peguero.

II. VEGETACIÓN

II.1 Antecedentes.

La clasificación de la vegetación en la República Dominicana es cosa reciente. Hager y Zanoni (1993) hacen una revisión de los trabajos publicados hasta ese año. La mayoría de las investigaciones no pasaban de reseñas de viajes de recolección de muestras florísticas (Schomburg, 1848; Eggers, 1888; reseñado por Chardón 1948, y Zanoni, 1993).

Sólo el trabajo de Ciferri (1936) es exhaustivo y se encuentra basado en gran parte, en el trabajo de campo de Erik L. Ekman. Este último botánico, gran colector de la flora de la Hispaniola y Cuba, en una de las reseñas de sus viajes por la Cordillera Central hace algunas descripciones de la vegetación de las localidades por él visitadas (Ekman, 1948). Según la clasificación de Hager y Zanoni (1993), la mayoría de los

tipos de vegetación encontrados en el inventario de Valle Nuevo se enmarcan dentro de esta clasificación como pinares y bosques latifoliados nublados y se dividen éstos últimos en dos grupos principales: Manaclares y Bosques de *Didymopanax tremulus* (palo de viento), *Magnolia pallescens* (ébano) y *Podocarpus aristulatus* (palo de cruz).

II.2 Resultados: Tipos de Vegetación.

Los tipos de vegetación del Parque Nacional Juan Bautista Pérez Rancier (Valle Nuevo) son diversos, principalmente debido a la extensión de la zona, la cual abarca diferentes gradientes ambientales: topografía, geología, altitud y temperatura. En general, se clasificaron tres grandes tipos de vegetación con variantes locales: Pinares, Bosque Latifoliado con *Didymopanax*, *Magnolia*, *Podocarpus* y Manaclares (tabla #1). Las localidades inventariadas se ubican dentro de un gradiente altitudinal que va desde los 1,000 msnm hasta 2,500 (sensu latu). En la distribución de estos tipos de vegetación influye además el impacto humano sobre las áreas estudiadas; esto se discutirá más adelante de manera separada.

II.3 Bosques de *Prestoea montana*, Manaclares.

Los manaclares en el Parque Nacional Juan B. Pérez Rancier (Valle Nuevo) son exuberantes y extensos y a veces es difícil clasificar el mosaico de vegetación que se presenta puesto que las especies arbóreas asociadas a los manaclares varían con la zona geográfica, exposición de la vertiente y topografía (Zanoni et al., 1990; Hager, 1990; Hager y Zanoni, 1993; Guerrero, 1993; Santana, 1993; Höner y Jiménez, 1994; Guerrero et al., 1997). Dos variantes asociadas con la topografía se presentan en Valle Nuevo: Manaclares ribereños propiamente dichos y los Manaclares de las pendientes.

II.3.1. Manaclares de la Loma del Pichón 1,350-1440 m

Ubicación 335-175 E A1. 335000 E A2
2084-200 N 2083-000 N

Los manaclares de la Loma del Pichón son aparentemente jóvenes; no sobrepasan la altura de 15 m y tienen de 20-30 cm dap y de la *Marcgravia rubra* que trepa por sus troncos sólo algunos individuos presentaban hojas definitivas y no forman cortinas colgantes. Tampoco se observó en los troncos de las manaclas una abundancia importante de musgos y/o plantas epifíticas.

Los helechos arborescentes asociados son principalmente *Cyathea furfuracea* y, como nota interesante, *Alsophila urbanii*, especie endémica que prefiere las pendientes suaves con suelos saturados ricos en materia orgánica y con pobre iluminación. La presencia y la abundancia de *C. furfuracea*, *Hipolepis hispaniolica* (Pteridophytas), *Myrsine coriacea*, *Trema micrantha*, *Arthrostylidium* spp. sugieren una alteración en el pasado reciente. Todas estas especies de angiospermas y Pteridophytas son heliófitas y de crecimiento rápido. Además, hay la relativamente poca diversidad de árboles y helechos arborescentes.

El estrato arbóreo representa el 25% de la cobertura, excluyendo *Prestoea montana*, y ésta última especie abarca 50-75% de la cobertura total; el restante 25% lo componen las epifíticas y plantas no vasculares (musgos, líquenes, etc.).

La localidad A1 es un manaclar en pendiente. Este tipo de manaclar está más expuesto a la acción de los vientos, derrumbes y escorrentía. El suelo es menos profundo y con textura menos suelta; por lo general el manaclar se desarrolla sobre laderas con pendientes sobre los 35° y sobre la roca madre metamórfica impermeable de la Cordillera Central. Generalmente, rocas de origen clástico metamorfoseadas, muy compactas, comunes en las elevaciones intermedias de esta Cordillera (DOM-BR 1991). En esta localidad las especies arbóreas asociadas más frecuentes son: *Meliosma* cf.

herbertii, *Citharexylum discolor*, *Oreopanax capitatus*, *Trema micrantha* y *Myrsine coriacea*; entre los arbustos: *Cestrum coelophlebium*, *Solanum crotonoides*, *Alsophila urbanii*. Las hierbas: *Pilea erosa*, *Blechnum terckheimii*, *B. fragile*, *Lophosoria quadripinnata*, *Diplazium altissimum* y varias hymenophylláceas, Bromelias y las Orquídeas del género *Maxillaria*. Las lianas más comunes son la gramínea bambusoide *Arthrostylidium* sp. y el helecho trepador *Hipolepis hispaniolica*.

El Manaclar del fondo o ribereño, localidad A2 está protegido del viento y la textura del suelo es más suelta (generalmente arenoso por el aporte de sedimentos del cauce de agua) y más aireado, aunque saturado de humedad. Esta diferencia de suelo favorece una mayor abundancia de especies herbáceas tales como *Pilea setigera*, *Lobelia robusta*, *Renealmia jamaicensis*, *Asclepias nivea*, *Phytolacca icosandra*, *Eupatorium* sp, *Pothomorphe peltata* y *Girotaenia* sp.

Entre los arbustos se encuentran *Solanum americanum*, *Baccharis myrsinites*, *Cleome domingensis*, *S. crotonoides*, *Bocconia frutescens*, *Hibiscus* sp. Las lianas son: *Passiflora rubra*, *Cissampelos pareira*, *Arthrostylidium* spp. y *Melothria domingensis*. Estos manaclares se encuentran restringidos en su distribución, puesto que los cursos de agua de esta zona en su mayoría corren rápidos y encajonados entre rocas metamórficas y sólo en algunos sitios forman meandros o un lecho verdadero. Los más comunes son los de ladera, y a veces el ribereño está a continuación de éste, como en el caso que nos ocupa. Los árboles asociados son: además de *Trema micrantha* y *Oreopanax capitatus*, *Didymopanax tremulus*, *Pinus occidentalis*, estos dos últimos sobre la pendiente del otro lado.

I.3.2. Manaclares de la microcuenca del Mechesito y sus montañas aledañas. 1,000-1,400 m.

Ubicación:

339-254 E A5 338-175 E A6 339 910 E A7
2082-656 N 2083-439 N 2083,88

El manaclar de la microcuenca de El Mechesito se encuentra entre los más grandes del Caribe, si no es el más grande, como expresó el cartógrafo del grupo al observar desde una de las cuchillas de los cerros que rodean la microcuenca. La impresión que asalta a uno cuando después de atravesar uno de los arroyos que bajan del Mechesito, a la sombra del manaclar, llega a un campo abierto sembrado de yautías es de un desconcierto y una desazón tal, que ni siquiera el cansancio de la jornada que hay que hacer para llegar al lugar la puede opacar. Estos manaclares no están amenazados, sino realmente desapareciendo, sobre todo los de los fondos de las microcuencas, como es el caso de Mechesito, donde el Manaclar ha sido sustituido enteramente por el cultivo de yautía. Las manaclas crecen hasta 15 m, la mayoría está en un promedio de 12 m, la diversidad de los árboles y helechos arborescentes asociados es mayor que en los de loma El Pichón. En la pendiente la *Prestoea montana* ocupa el 50% de la cobertura boscosa. Las especies arbóreas más frecuentes son: *Cecropia Schreberiana*, *Alchornea latifolia*, *Zanthoxylum martinicense*, *Guarea guidonea*, *Oreopanax capitatus*, *Miconia* sp., *Tabebuia bullata*, *Trema micrantha*. Entre los helechos arborescentes *Cyathea furfuracea* y *Alsophila woodwardioides* codominan en abundancia en el estrato arbóreo medio con las manaclas de menos de 12 m. Entre los arbustos, *Palicourea alpina* y *Eupatorium puberulum*. Entre las herbáceas, mayormente helechos epifitos, *Vittaria lineata*, *Polypodium loriceum*, *Elaphoglossum* sp.

En el paso del río Toro Flaco, se observan algunas especies ribereñas o de zonas abiertas como *Rhytidophyllum grandiflorum*, *Bocconia frutescens*, *Gyrotaenia myriocarpa* y *Cleome domingensis*.

II.4 BOSQUES LATIFOLIADOS NUBLADOS

II.4.1. Bosque de *Didymopanax tremulus* y/o *Magnolia Pallescens* de Loma El Pichón y El Mechesito.

Ubicación: *idem* A1, A2, A3, A4, A5, A6

Didymopanax tremulus o palo de viento es una especie de la República Dominicana obligada en todas las montañas por encima de 1,300 m cuando se le permite mantener una cobertura adecuada. Esta especie parece no tener preferencia de exposición (Hager y Zanoni, 1993), pero sí parece tener ventajas en lugares con microtopografía especial como dolinas o depresiones (Santana 1993, Guerrero et al. 1997). Los Bosques de *Dydimopanax tremulus* y *Magnolia* spp., generalmente se suceden en un gradiente altitudinal según la pendiente. En las laderas norte *D. tremulus* presenta mayor densidad de copas ya que crece como emergente sobre el dosel del bosque (Santana, 1993; Hager y Zanoni, 1993; Guerrero et al., 1997), mientras que las especies del género *Magnolia* tienen mayor densidad en las laderas sur y en las crestas de las lomas (Wever, 1987; Martínez y Cuevas, 1988; Mejía, 1990; Guerrero, 1993; García et al., 1994).

En los bosques de Loma El Pichón *Magnolia* fue la gran ausente; Esto se discutirá más adelante. Sin embargo, *Didymopanax tremulus* no, así como otras especies comúnmente asociadas a *Magnolia* como *Haenianthus salicifolius* (Martínez y Cuevas, 1988; Guerrero et al., 1997) en la Cordillera Central.

Los árboles de *Haenianthus salicifolius* o Cara de Hombre, como comúnmente le llaman los campesinos, alcanzan alturas de hasta 18 m y casi un metro de circunferencia y *D. tremulus* 15 m de altura y más o menos una circunferencia aproximadamente igual, *D. tremulus* abunda en el firme de Loma El Pichón (A3 específicamente 355-550 E/2084-675N, A5 al noroeste del firme donde acampamos). Este bosque presenta un dosel semiabierto, en el

mismo, *H. Salicifolius* pasa a ser una especie accesoria o asociada y *Clusia clusioides* codomina aunque no en cobertura, pero sí en número de individuos con *D. tremulus*. Esta asociación no había sido reportada antes; se conoce *C. clusioides* como una especie común de los bosques nublados (Zanoni et al. 1990, Santana, 1993; Guerrero, 1993; Guerrero et al. 1997). Este bosque de *D. tremulus* se parece mucho en su fisonomía al bosque de esta misma especie encontrado en el firme de loma Pie de Palo, Sierra de Bahoruco (Guerrero, 1993) donde el estrato herbáceo no existe, porque los musgos ocupan toda la superficie posible y hay que tener cuidado para no hundirse hasta la cintura. Santana (1992) encontró un estrato muscineo similar, pero en el bosque enano de la cima de Loma Nalga de Maco. Basilis y Lithgow (1948) describen una "hondonada donde la planta del hombre nunca se posó, la vegetación era gigantesca y tupida. El suelo cubierto de plantas esponjosas, era difícil de caminar hundiéndonos hasta los muslos", esta localidad que ellos describen posiblemente, perteneciera hacia afuera de los límites norte de Valle Nuevo antes de alcanzar la Loma de "La Calentura", donde murió Blanco Fombona.

En la vertiente norte, desde 1,300 m, *H. Salicifolius* domina y *D. tremulus* pasa a un segundo plano. Todos esperábamos encontrar *Magnolia* en el firme como siempre, ah, sorpresa!, árboles de *Pinus occidentalis* de más de 15 m de altura, viejos y enfermos, cubiertas de líquenes las ramas y el suelo cubierto de musgo (estrato muscineo). Las coordenadas de esta localidad son 335-550E/2085-200N A4. No se observó ninguna plántula ni juvenil de pino, sólo los árboles viejos.

Las especies arbóreas que comparten el bosque con *D. tremulus*, *H. salicifolius* y *C. clusioides* son:

Alchornea latifolia (18 m), *Brunellia comocladifolia* (15 m) *Laplacea* sp, *T. bullata* (5 m), *Styrax ochraceus* (6 m), *Weimannia pinnata* (2.5 m) *Guettarda* cf. *ovalifolia* (4.5 m). Entre los arbustos, el hallazgo más importante es *Vegaea pungens*, género monotípico (hasta ahora), endémico de la isla. La *Vegaea* de esta localidad crece suprimida como un arbustillo de un sólo tallo o brinzal.

Este es un nuevo reporte de localidad para esta planta incluida en la lista de especies en peligro de la República (García 1994) y que antes sólo se conocía del firme de Valle Nuevo propiamente dicho (Marco 1983). El estrato arbustivo está compuesto principalmente por juveniles de las especies arbóreas como se nota por la altura indicada.

Cyathea furfuracea, que normalmente crece hasta 8-9 m aquí sólo llega a cinco (5 m). El estrato herbáceo se reduce a las hierbas epifitas como: *Peperomia* spp., *Polypodium loriceum*, *Catopsis* sp., Hymenophyllaceae y *Grammitis* sp. La única hierba no epifita en esta localidad es *Renealmia jamaicensis*, entre las epifitas leñosas está *Psychotria guadalupensis*.

Las hierbas sarmentosas *Arthrostylidium* sp. e *Hipolepis hispaniolica* se encuentran como ocasionales; su presencia, así como la de *Cyathea furfuracea* y la presencia de un estrato arbóreo juvenil, sugieren una alteración reciente o una pobre adaptación a las condiciones de alta humedad, también la presencia de *Pinus occidentalis* en el firme A4 sugiere un fuego en el pasado; esto se discutirá más adelante.

En los firmes de los cerros que bordean El Mechesito, a 1,225 m y 1,445 m, se encuentra *Magnolia pallescens* que alcanza hasta 18 m de altura y 79 cm de dap. En los tres firmes de los manaclares que trabajamos encontramos estos gigantes. Esta debió ser una vegetación interesante, puesto que todavía se observan troncos gigantes de *Magnolia* en una de las estribaciones de la microcuenca, sin embargo,

en los cerros aledaños *Magnolia* tiende a ocupar las crestas de las cuchillas y los bordes de las pendientes, como es común de esta especie en otras montañas (Guerrero 1993, Guerrero et al., 1997). Esta depresión debió parecerse mucho a la vegetación de La Humeadora (Mejía y Jiménez, 1998).

Didymopanax tremulus también está presente en las localidades de Mechesito, también como asociadas están las lauráceas *Persea krugúii*, *Ocotea foeniculacea* (2 m) y las myrtáceas, *Gomidesia lindeniana* (3 m), *Myrcia splendens* (6 m), otras como *Ilex* sp., *Sapium daphnoides*, *Ditita maestrensis*, *Coccoloba* cf. *wrightii* y las inevitables *Trema micrantha*, *Brunellia comocladifolia* y *Prestoea montana*.

La extensión de esta asociación de especies está restringida, como dijimos antes, a la cima de las cuchillas, pero sugiere el tronco de *Magnolia* al lado del rancho de Ramoncito, que se extendía en toda la parte media de la microcuenca hasta hacer una transición con las manaclas en la margen del río Toro Flaco, hoy convertida en un camino de los ranchos de yautía.

II.4.2 El Bosque de *Magnolia pallescens* y *Podocarpus aristulatus*.

Esta mancha de vegetación latifoliada en recuperación está ubicada en las coordenadas 317-480E/2083 792 D3) rodeada de bosques mixtos de Pino y latifoliadas y en algunos casos pinares con latifoliadas como sotobosque. En el punto D4 (316 300/2083-792N) ubicado a 1,810 m en el cruce de Socaba (carretera que va hacia la loma Culo de Maco) vegeta la misma asociación, pero esta vez se le suman otras especies, como *Podocarpus aristulatus*, *Coccoloba wrightii*, *Miconia* sp; *Ilex* cf. *microphylla* (10 m), *Maytenus* (sp.), *Meriania involucrata*, *Leandra lima*, *Laplacea* aff. *reticularis* (3 m). Entre las epifitas *Peperomia* sp., *Lepanthes* sp., *Campilocentrum* sp., *Pleurothallis domingensis* Cogn. y la liana *Senecio lucens*.

Los primeros árboles de *Magnolia pallescens* (1.5 m) se observan a 1,700 m aproximadamente en los alrededores del manantial llamado La Neverita donde crece junto a *Brunellia comocladifolia* (10m), *Collubrina elliptica* (1 m), *Myrsine coriacea*, *Coccoloba* sp, *Meliosma* y *Garrya fadyenii*. Entre los arbustos: *Fuchsia triphylla*, *Palicourea alpestris*, *Rubus eggersii*, *Vernonantera* sp., *Solanum* sp. Se observan troncos doblados y otros tumbados de *Coccoloba*, *Miconia* y *Magnolia*. Esta mancha de bosque nublado está en la vertiente expuesta al S0 (?) y se observaron evidencias de deslizamientos de tierra.

En el punto D5 (316 430E/2083 192N) ubicado a una altura de 1,825 m ya se observan los primeros árboles grandes (12 m) de *Magnolia pallescens* y se observan plántulas tanto de ébano como de *Podocarpus*, aunque de este último no había árboles grandes sino brinzales (1 y 2 m). En este punto el dosel está bastante cerrado por *Arthrostylidium multispicatum* y se observan árboles tumbados de ébano de hasta 50 cm de dap. Al parecer un huracán derribó estos árboles de *Magnolia*. En esta localidad se suman a la lista de árboles asociados: (7 m), *Ditta maestrensis*, *Daphnopsis crassifolia*, *Calyptranthes* sp. Entre los arbustos se suman *Hedyosmun domingense*, *Clematis*, *Cestrum* sp y/o las epífitas *Lobelia rotundifolia* y *Tillandsia*; y de lianas, en vez de *Senecio lucens*, aparece *Aristolochia* sp y *Vaccinium racemosum*. Empieza a aumentar la ocurrencia de helechos terrestres como *Diplazium* sp; *Blechnum tuerckheimii* sp., *Lophosoria quadripinnata*, *Pteris stridens*, *Thelypteris* sp. y las epífitas como las Hymenophyllaceas y *Campiloneurum vexatum*.

La localidad D6 (316-610/208-3034) ubicada a 1,950, representa tal vez el estadio de lo que sería un bosque maduro de esta asociación. *Magnolia* alcanza una altura de 12 m, al igual que *Podocarpus aristulatus*, de los cuales se observan algunos emergentes de hasta 20 m y de más o menos 50 cm dap. *Magnolia* ofrece

el 75% de la cobertura del bosque. La otra especie responsable de la cobertura es *Alsophila minor* donde alcanza su mayor vigor.

Las otras especies arbóreas, son: *Brunellia comocladifolia*, *Ocotea* sp (5 m), *M. coriacea* (4 m), *Rondeletia* sp. (5 m), *Meliosma* sp. (4 m), *Tabebuia vinosa*, *Ilex repanda* sp., *Daphnopsis crassifolia*, *Styrax ochraceus*. Entre las lianas: *Mikania barahonensis*, *M. lepidophora* y *Arthrostylidium* sp. Las hierbas *Begonia* sp., *Preschotia stachyoides* (?) *Diplazium* sp., *Peperomia* sp., *Blechnum tuerckheimii*. Las epífitas: *Tillandsia* sp., *Vriegera* sp., *Asplenium* sp. *Arachnoides denticulata*, *Grammitis* spp., *Polypodium dispersum*.

El último lugar donde se observó *Magnolia pallescens* fue en el punto D1 (316-683E/2083-885N) a 1,950 m en la parte de arriba de una pequeña galería horadada por un arroyo, al parecer temporal y que al momento del muestreo estaba en estiaje. La pequeña galería mide alrededor de 100 m (por 10 m de alto) que termina en una abrupta pendiente. En el lecho de este arroyito abunda una cyperácea, al contrario que en la mayoría de las otras norias en los que *Pilea setigera* es la especie más abundante. La segunda especie en importancia es *Asplenium radicans*. Otros helechos en la galería: *Alsophila minor* (7m), *Diplazium centripetale*, *D. altissimum*, *Botrychium virginianum*, *Thelypteris* sp., *Marattia laevis*. Otras angiospermas en la galería son: *Fuchsia* sp., *Palicourea* sp., *Brunellia comocladifolia*, *Ilex* sp. En la parte de arriba de la galería en el bosque propiamente dicho crecen: *Meliosma* sp., *B. comocladifolia* y *Cyathea furfuracea*.

La localidad D8 (316-581E/208-2827N) corresponde también a un ambiente ripario y tiene una pequeña galería y a diferencia de la anterior *Magnolia* no fue encontrada en la parte de arriba de la pendiente, pero sí se encontró *Pinus occidentalis*, *B. comocladifolia*,

Garrya fadyenii (muy común) y *Meliosma* sp., *Baccharis myrsinites*, *Rubus effertus*, *Myrica picardae*, *Lepechinia urbanii* (2 m), *Trema micrantha* (5 m), *Tetrazygia urbaniana*, *Miconia selleana* (5 m). Lianas: *Loasa plumieri*. Los helechos presentes en el curso de agua son: *Blechnum tuerckheimii*, *Marattia laevis*, *Thelypteris* sp., *Lophosoria quadripinnata*, *Diplazium centripetale*, *Huperzia myrsinites*, *Dennstaedtia globulifera*.

II.4.3 Vegetación de sucesión con *Podocarpus* y helechos arborescentes. B1-B5 2,000-2,500 m mezclado con *Pinus occidentalis*.

Esta asociación se desarrolla en la parte sur del parque siempre en vertientes SE sobre una pendiente de 25-45. De este tipo de vegetación, sólo quedan manchas relictas, la mayoría en muy mala condición, fragmentadas y dispersas aunque todavía se colectan las especies típicas pero de porte bajo y juveniles estériles. Es posible que la fisonomía de este bosque en su apariencia normal fuera algo parecido al bosque de loma del Pichón con un estrato muscineo bien desarrollado, como se puede observar en el punto B2 (332350/2067300) donde la alfombra musgo midió cerca de un metro y casi todas las partes aéreas de las plantas estaban cubiertas de musgo o el líquen *Usnea* sp. En esta localidad codominan en el estrato arbóreo superior (13-15 m) *Brunellia comocladifolia* y *Myrica picardae*.

En el estrato arbóreo medio (8-10 m) dominan los helechos arborescentes, sobre todo *Alsophila minor* que puede alcanzar hasta 12 m en algunos casos. *Cyathea furfuracea* y *C. parvula* comparten el estrato medio con *A. minor*. De las angiospermas en este estrato se encuentra *Lyonia heptamera*, *Ilex* sp. (6 m), *M. coriacea* (5-7m), *Ocotea cicatricosa* (6-7m) *Garrya fadyenii*. En el estrato arbustivo se encuentran juveniles de *Podocarpus aristulatus* (3 m), *Tetrazygia urbaniana*, *Palicourea alpina*, *Miconia desportessii* (3 m), *Eupatorium illitium* (3 m), *Cestrum acutifolium*. Las hierbas presente eran: *Pilea formosa*, *Peperomia tetraphylla*.

La localidad B1 (332-250E/2067650N) se encuentra en una pendiente casi vertical (50); aquí no se encontró *P. aristulatus*, pero se encuentran además de las especies del punto B2: *Weinmannia pinnata* (5-7 m), *Buddleja domingensis*, *Rubus* sp., *Ilex fuertesiana*, *Verbena domingensis*, *Sonchus oleraceus*, *Miconia selleana* (2.5 m), *Rhytidophyllum grandiflorum*, *Cestrum coelophlebium*, *Solanum americanum*, *Fuchsia triphylla*. Las hierbas: *Begonia* sp., *Peperomia verticillata*, *Isachne rigidifolia*, *Saccoloma inaequale*, *Diplazium centripetale*, *Medicago lupulina*, *Pilea microphylla*, *Cyperus virens*, entre otras.

En la localidad B3 la diversidad florística disminuye, porque el pino pasa a dominar en la cobertura, con árboles jóvenes de más de 10 m y se observan juveniles y plántulas. También *Odontosoria aculeata*, *Pteridium* sp. Aquí además de *G. fadyenii*, *M. coriacea*, *Ilex* sp., *Myrica picardae*, *Solanum crotonoides*, *Meliosma* sp. (6 m), *Styrax ochraceus*, *Lepechinia urbanii*, *Rubus niveus*, *Ternstroemia* sp y *Melothria domingensis*. En el pinar adyacente a este punto domina el pino con *Lyonia heptamera* como principal asociada y *Eupatorium illitium*, *Pilea* sp. (urticante), *Baccharis myrsinites*, *Garrya*, *Blechnum tuerckheimii*, *Gaultheria*.

La localidad B5 en la finca de Los Mora (328-696 E 2075-101 N), es una mancha de aproximadamente 1 km de bosque latifoliado en medio de pinares y cultivos de manzana y melocotón. En esta localidad se colectaron las especies arbóreas de los otros puntos y existen las mismas especies de helechos arborescentes *A. minor*, *C. furfuracea*, pero aquí abundan más los géneros terrestres no arborescentes como *Plagyogiria semicordata*, *Ctenitis* sp., *Pteris stridens*, *Thelypteris ekmanii*, *Danaea urbanii*, éstos tres últimos helechos endémicos. Algunos árboles se colectaron estériles, pero definitivamente es el mismo tipo de vegetación.

La Localidad B4 (332-231 E /206-8734 N) En este punto se levantó una parcela de 15x15 m. La vegetación tiene un porte bajo menos de 7 m (2 m en promedio). Una pendiente suave de 9, (y está 75 m más alto que la altura a que está la casa de la fundación Moscoso Puello). Las especies son: *Baccharis myrsinites* (1.5 m), *Garrya fadyenii* (3), *A. minor* (1 m), *W. pinnata* (2 m), *Miconia selleana* (1 m), *M. coriacea* (1.5 m), *M. picardae* (1 m), *Ilex fuertesiana*, *Vegaea pungens* (1 m), *Lepechinia urbanii*, *Fuchsia tryphylla*, *Lobelia rotundifolia*, *Peperomia acuminata*, *Mikania barahonensis*, *Huperzia myrsinites*, *Lophosoria quadripinnata*, etc.

Esta localidad tiene mucha importancia puesto que es donde *Vegaea* presenta un mejor vigor y salud que la localidad del Pichón. Este es el único parche de este tipo de vegetación que no está rodeado de bosque de Pino por todas partes, vegetación latifoliada se observa a lo lejos.

II.5. Pinares.

Los bosques de *Pinus occidentalis* son el tipo de vegetación más extendido en el parque nacional. La distribución actual de este tipo de vegetación está directamente relacionada con el impacto producido por los fuegos intencionales o de ocurrencia natural. (Vea mapa de incendios y la tabla de incendios en el artículo Antecedentes).

Cuevitas. Localidad C2 (323-479E) (300) / 207-6205 (244). Bosque de pino denso, árboles altos y viejos, pinar de tres estratos, este rodal debe haber sobrevivido algunos incendios. Los pinos alcanzan 18 m de altura y hasta 130 cm dap. Hay evidencia de antiguos cortes. Las especies asociadas: *Garrya fadyenii* (5 m), *Baccharis myrsinites* (2.5 m) *Lyonia heptamera* (2m), *Ilex tuerckheimi* (3 m), *Tetrazygia urbaniana* (2.5), *Eupatorium illitium* (4m), *Fuchsia pringsheimii* (1m), *Gaultheria domingensis*, *Usnea* sp., *Panicum nitidum*.

C3 (323-125 E /207-6425 N) Zona arrasada por el incendio de 1983 situado el punto de

observación al oeste franco de la caseta forestal de Cuevita. El incendio se extendió por toda la vertiente. La vegetación es muy escasa *Pteridium aquilinum* (S.I), *Myrica picardae*, *Garrya fadyenii* y *Pinus occidentalis* de hasta 15m y cobertura total menos de 25%.

La localidad C4, Pajón Blanco (321-900 E /207-7578 N (7698) Ubicada la parcela en una pendiente suave de 25%. La zona de Pajón Blanco fue afectada en el lado de afuera cerca del camino de entrada por un incendio que no llegó al lado donde trabajamos. Las especies presentes en la parcela: *Pinus occidentalis* hasta 25 m y circunferencia 110 cm. dap, se observan dos estratos en el pinar, uno emergente y otro medio y un estrato arbustivo de 2.5 m con en *Ilex tuerckheimii*, *Gaultheria* sp., *Eupatorium illitium*, *Lycopodium fawcettii*, *Campiloneurum vexatum*, *Danthonia dominguensis*, *Garrya fadyeni*, *Baccharis myrsinites*, *Lyonia heptamera*, *Myrica picardae*, *Usnea* sp.

C5 (322-100 E /2077-200 N) En esta localidad siguiendo por la antigua trocha de explotación forestal resultó exactamente la misma vegetación que C4 y C2, agregando: *Salvia* sp., *Panicum nitidum*, *Fuchsia triphylla* y *Siphocampylus igneus*. El pinar tiene también dos estratos.

La localidad C6 (328-560 E /2072-750 N). En los pinares de Nizaíto frente al almacén viejo de los Guzmán, pinar semiabierto por corte selectivo y fuego, se observan troncos quemados. El pino alcanza aquí hasta 12 m y hasta 72 cm dap. La vegetación y la flora resultó ser la misma que las otras estaciones, sólo hay que agregar a la lista *Rubus* sp. y *Senecio lucens*.

Localidad C1 (323253(350)/2076507(404). En este punto se estableció un transecto a lo largo del curso del arroyo los Dajaos (según el forestal, y Puerca Amarilla en el mapa). La

vegetación ribereña no es muy diferente de la del pinar a continuación: *Baccharis myrsinites*, *Ilex Tuerckheimii*, *Myrica picardae*, *Lyonia heptamera*, *Brunellia comocladifolia*, *Fuchsia pringsheimii*, *Siphocampylus igneus*, *Eupatorium illitium*, *Daphe (?) domingensis*, *Thelypteris repens*, *Andropogon cf. gracilis*.

Se observa musgos y líquenes en el suelo. A partir de los 100 m del transecto se empiezan a sumar sólo las plantas que van apareciendo. *Cyperus virens*, *Blechnum occidentale*, *Rubus sp.*, *Arthrostylidium*, *Pilea propinqua*, *Elaphoglossum sp.*, *Plantago major*, *Salvia uncinata*, *Mitracarpus brachystigma*, *Senecio picardae*, *Medicago lupulina*.

Localidad D2 (317709(466)/2083992(134). En ésta es el primer encuentro con *Pinus occidentalis* dentro de la zona de Pinar Parejo. El arroyo Aguacate o Pinar Bonito ofrece la oportunidad de ver dos caras de una misma moneda. El arroyo es supuestamente el límite del parque en esta zona. En la margen izquierda tenemos un pinar abierto, raquíptico con pastos y *Agave* como sotobosque, en la margen derecha un mosaico de vegetación que llamamos Bosque Mixto de pinos y latifoliadas donde *Brunellia* ha ganado la competencia en la parte baja de la pendiente y el pino en el alto de la colina. La margen del pinar raquíptico es zona de pastoreo y tienen alambradas. Esta modalidad de pinar con pastos nos la encontramos otra vez en la zona del alto de Peynado y además pinar con helechos, *Pteridium aquilinum* (S.I.), sólo que ahora esta localidad en vez de helechos tiene un cultivo de papas como sotobosque. Esto es más que evidencia del empobrecimiento de la diversidad que producen los fuegos frecuentes en los pinares que se usan como potreros.

Localidad D3 (317-480 E /2083-784 N) 1, 700 m. En esta localidad como es la primera donde empiezan a observarse *Magnolia pallescens* se hizo un punto de observación donde se encontró la planta (ya descrito) y otro de la comunidad

adyacente un "Pinar". A continuación la lista: *Pinus Occidentalis* (domina el dosel). Sotobosque: *Oreopanax capitatus*, *B. comocladifolia*, *G. fadyenii*, *Miconia selleana*, *Myrsine coriacea*, *Ilex sp.*, *Baccharis*, *Senecio sp.?*, *Eupatorium illitium* y *Pteridium aquilinum* (S.I.). No se observaron juveniles de pino.

Localidad D9 (313372/2080906) 1,850 m. En este punto se levantó una parcela de 15x15 igual que las de Cuevitas y Pajón Blanco. En esta parcela el Pino llega a crecer hasta 15 m 70 cm de circunferencia con una cobertura de 50% (pinar abierto). Se escogió porque es uno de los rodales que parecía no estar mezclado con latifoliadas. En este punto se pueden observar evidencias de corte de árboles de pino, extracción de madera y de fuego. A continuación la lista: *Pinus Occidentalis* (15 m no plantulas observadas).

<i>M. cortaceae</i> (2-3)	<i>*Rhytidophyllum grandiflorum</i> (2 m) Fl
<i>G. fadyenii</i> (7m)	<i>T. urbaniana</i> (p)
<i>Oreopanax</i> (4m)	<i>Panicum nitidum</i>
<i>Ilex tuerckheimii</i> (2.5)	<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Baccharis myrsinites</i> (1.5) P	<i>Myrica picarde</i> (3 m)
<i>B. comocladifolia</i> (10 m)	<i>Miconia sp</i> (Fl rojas y blancas)
<i>Lyonia sp</i> (2 m)	<i>Gallium sp</i>
<i>Smilax sp</i> (liana)	<i>Begonia sp</i>
<i>Odontosoria aculeata</i> (l)	<i>Blechnum tuerckheimii</i>
<i>Lobelia rotundifolia</i>	<i>Rubus sp</i>
<i>Palicourea alpina</i> (2 m)	<i>Solanum crotonoides</i>
<i>Styrax ochraceus</i> (2.5 m)	<i>Ranunculus ranunculus</i>

**Los pocos juveniles de pino que se observaron lucían raquípticos, los que no habían muerto ya.*

III. Vegetación - Discusión.

Ya en 1887, el barón de Eggers subió a Valle Nuevo desde Constanza y colectó muchas especies nuevas, de las cuales la mayoría le fueron dedicadas por Urban en premio por su hazaña. Ignace Urban en 1909

describe el camino de Constanza a Valle Nuevo, probablemente basado en las colecciones y publicación de Eggers. Este camino también fue descrito por Chardón (1938). También el Dr. Lithgow (1948) describe este sendero en su reseña "Una excursión al pico de la sabana Alta" al cual fue acompañado por otros dos doctores, uno el eminente botánico José de Js. Jiménez y el otro Santiago Bueno. Ekman también en 1929, subió a las alturas de la cornisa del Caribe. De todos el más prolijo en las descripciones de la vegetación.

Todos los autores mencionados en esta revisión refieren con asombro la vegetación entre los 1500 m y 2000 m. Algunos como Chardón (1938) se refiere a este bosque como "foresta húmeda" y la compara con la de la parte superior del Yunque en Puerto Rico y dice que a los "1750 metros todavía sigue la foresta cada vez más húmeda con profusión de helechos arberescentes, licopodios y selaginelas" y continua así hasta arriba del Alto del Montazo a 1960 m. Sin embargo Ekman (1929) se refiere a unas "manchas de montes de sierra alta" llamada por los monteros "La Matica, La Mata Larga o Los Montazos, con una vegetación bastante variada e interesante. El árbol que más llama la atención aquí es una *Magnolia*, que puede ser una especie nueva". Ekman se refería al tipo de vegetación que hemos llamado Bosque de *Magnolias* con *Podocarpus* que encontramos en Pinar Parejo en el mismo intervalo de altura del que ahora quedan menos que unas manchas.

Esta localidad de El Montazo, según Marcano (Com. Pers.) es la que hoy se llama La Siberia que se encuentra justo donde está uno de los bornes que marcan el límite del área protegida por el lado de Constanza. El Montazo es una de las localidades en la lista de plantas de Marcano y Martínez (1983). Todavía en 1987, año en que hicimos un viaje a la zona precisamente paramos en La Siberia a observar el punto donde supuestamente se veía la transición del bosque latifoliado al pinar, en ese

entonces todavía se veían árboles de *Magnolia pallescens* detrás de la caseta de la Dirección de Foresta, cuando diez años más tarde evaluamos esta zona para verificar la imagen de 1996 comprobamos con estupor indescriptible que de aquel "Montazo" no queda nada.

Tanto Ekman como Chardón refieren que cruzando el río grande había que cruzar dos lomas cubiertas de pinares, lo mismo refiere el Dr. Lithgow quien añade un juicio muy interesante para un "no botánico", utilizando una expresión de Ekman. Refiere Lithgow que "esta vegetación exuberante la encontramos en nuestro país entre los 1500 y los 2000 m: tal, las que admiré en la Loma de la Cotorra y la sierra Atravesada. Como siempre, (enfatisa el cronista) en el Montazo vimos como la selva se traga los pinos; y sigue luego describiendo vimos, extasiados, helechos arborescentes de ocho y diez metros de altura, con los troncos gruesos como los de las palmas raquílicas.

Hager y Zanoni (1993) dicen que los bosques de pino viejos se encuentran a partir de 800 m y que en zonas, alteradas especialmente por fuegos, el pino aparece como planta pionera a partir de los 100m, pero agregan que sobre los dos mil metros el pino es la única especie arbórea. Zanoni (1993) considera que por debajo de 2,000 m el pino se comporta como especie pionera. Darrow y Zanoni (1993) concluyen que el pino criollo es una especie con una gran amplitud ecológica sobre todo de altura (y por consiguiente en temperatura) que va desde el nivel del mar en Haití hasta el Pico Duarte por encima de los 3000 m.

Todos los autores antes citados sobre la distribución altitudinal de la vegetación latifoliada coinciden en que después del alto del Montazo por encima de los 2,100 m, "languidece la selva hasta desaparecer. Los pinos, como miedosos reaparecen poco a

poco, adornados con abundantes piñitas usando el terreno que la selva ha despreciado", (Lithgow 1948). Ekman (1929) coincide también en que a esa altura se encuentran de nuevo los pinares, y lo mismo dice Chardón (1938).

La observación del Dr. Lithgow (1948) de que "como siempre la selva se traga los pinos" fue muy acertada y muestra quizás la otra cara de la moneda, cuando las latifoliadas dominaban el paisaje de las zonas altas de la Cordillera Central por debajo de 2000, de altura. En la descripción de los pinares de Pinar Parejo se nota la invasión de la vegetación latifoliada sobre todo en la parcela (D9) donde no se encontró regeneración de pinos y sí de muchas especies latifoliadas, como *Oreopanax*, *Lyonia*, *Rhytidophyllum*.

Hager y Zanoni también señalaban que "por repetidas alteraciones durante mucho tiempo y la pérdida de especies, la composición latifoliada que sucede a los pinos mayormente no corresponde al conjunto de la vegetación original y citan como ejemplo el caso de la Celestina en San José de las Matas.

La ausencia de la especie endémica *Didymopanax tremulus* de los montes de Pinar Parejo es florísticamente interesante, en contraste *Oreopanax capitatus* abunda en la zona y se comporta como invasora en los pinares. Esta ausencia podría deberse al impacto del fuego en la zona de Pinar Parejo. May (1997) encontró que las especies típicas del Bosque de *Magnolia pallescens* en el Alto de Casabito no se regeneran después del fuego. En una revisión de los especímenes del herbario JBSD se nota también la ausencia de colecciones de esa especie de Pinar Parejo.

El estudio May (1997) fue hecho en un área afectada por el fuego pero dentro de una zona de especies típicas están presentes y aún así llevará varias décadas la regeneración de un bosque con la composición típica de especies de la zona.

El impacto del fuego por sí solo podría no explicar la ausencia de *D. Tremulus* (por lo menos no un fuego). Esta especie se encuentra en el bosque de la cima de la loma del Pichón donde se sabe que la vegetación fue quemada con napalm en junio del 59, lo cual explica la presencia de pinos en esta cima (un parche remanente y en malas condiciones) y podría explicar la ausencia de *Magnolia pallescens* en el Pichón en contraste con la abundancia de *Clusia clusioides*.

Sin embargo, el firme de la loma el Pichón está un tanto aislado, sólo conecta por la vertiente noroeste con otros cerros cubiertos por manaclares, de donde seguro colonizaron *Didymopanax tremulus* y *Clusia clusioides*. Podría ser tiempo ya (39 años) para que las especies como *D. tremulus* y *H. salicifolium* colonizaran el firme. Se sabe que las especies de *Magnolia* prefieren las crestas de los cerros de poca elevación (<1200m)(Guerrero 1993) y es posible que todo el firme de la vertiente se quemara como lo denuncia la presencia de algunos pinos en el manaclar, aunque el fuego quizás no llegara al fondo de las cañadas por la extrema humedad en los márgenes de arroyos. Este patrón de fuego podría explicar por qué *Magnolia* no ha podido recolonizar el firme del Pichón, porque no hay fuentes de semillas en los manaclares cercanos.

Los fuegos seculares junto con la explotación forestal como denota la presencia humana por la vertiente sur, ya sea, en la ruta del Maniel (San José de Ocoa) o del Túbano (Padre las Casas) provocan cambios drásticos en la vegetación (Hager y Zanoni 1993) y lleva aparejado la pérdida de especies. *Didymopanax tremulus* es más común en las pendientes que en los firmes, salvo que estos estén protegidos de la acción del viento o favorecidos por microtopografía (Santana 1993, Guerrero et al. 1997). Este patrón de distribución de *D. tremulus* se completa con el de las *Magnolia* que parecen

estar favorecidas en las vertientes de barlovento y en los firmes (Guerrero et al. 1997).

A su vez este patrón de distribución podría explicar porqué sobrevivieron *Magnolia* y *Podocarpus* a los fuegos y aserraderos de Pinar Parejo, sencillamente no llegaron a destruir todo y estas manchas de vegetación quedaron de muestra. *D. tremulus* tuvo la mala suerte de preferir vertientes por donde venían avanzando la agricultura y los aserraderos y así hoy estas lomas se encuentran cubiertas de un mosaico de vegetación de pinares con latifoliadas en el sotobosque.

La distribución altitudinal de la vegetación y la composición florística de los bosques montanos del Caribe no ha sido analizada como provincia fitogeográfica. Los trabajos realizados a nivel local son desconocidos o desestimados cuando se hacen revisiones de literatura que intentan explicar las tendencias florísticas, fitogeográficas y evolutivas de los bosques montanos del neotrópico en general. Tal es el patrón reflejado por la revisión realizada por Webster (1995) donde se limita a citar un trabajo de Graham (1973) a pesar de que en la última década se han publicado infinidad de inventarios florísticos y monografías de grupos taxonómicos caribeños y aún más existe un recopilación bibliográfica constante y actualizada mantenida por T. Zanoni en el boletín de la flora de las Antillas Mayores publicado por el Jardín Botánico de New York, que comenzó en Moscosoa en 1984.

El patrón altitudinal de los bosques latifoliados montanos en el Caribe es difícil de describir debido a la destrucción de los bosques para convertirlos en cultivos y/o aprovechamiento forestal y otros impactos de índole histórico-cultural. Sin embargo recopilando documentos como los citados de Urban (1909), Ekman (1929), Chardón (1938), Lithgow (1948) y haciendo revisión de especímenes y libros de herbario de colectores anteriores, se puede reconstruir de manera aproximada el paisaje, lo cual es de

vital importancia para la toma de decisiones de conservación y manejo.

Esta reconstrucción deja claro que sobre los 1,500 m se observa un aumento de la diversidad de especies epifíticas (Orquídeas, Bromelias, Helechos, Lycopodios, Musgos, Líquenes y Hepáticas) o beta diversidad y se nota una disminución de las especies arbóreas o alfa diversidad (Gentry y Dodson 1987, Hager y Zanoni 1993, Silverstone y Ramos 1995). Este patrón según Van Der Hammen (1995) se explica en que hay una correlación positiva entre la diversidad de especies de fanerógamas y la cantidad de lluvia y la temperatura (o negativa con altitud) y en el caso de la diversidad de Briofitas (musgos), y la correlación positiva es con la humedad relativa del aire.

En este inventario de plantas vasculares los dos grupos epifíticos más importantes fueron las orquídeas y los helechos. De las primeras, de más de 22 especies identificadas sólo cuatro especie son exclusivamente terrestres, representando así las epifitas el 81% del total de orquídeas en la lista. De los helechos y lycopodios 64 especies tienen hábito epifítico destacándose los géneros *Hymenophyllum*, *Trichomanes*, *Grammitis*, *Elaphoglossum* y *Huperzia*, que representan un 49% del total de helechos y aliadas.

Estos porcentajes aumentarían si estuvieran disponibles los datos de briofitas, líquenes y hepáticas. Debido a lo fragmentadas que se encuentran estas asociaciones de latifoliadas hemos decidido adoptar una nomenclatura preliminar en la cual reconocemos dos tipos de asociaciones de latifoliadas: Manaclares y Bosques de *Magnolia pallescens* (ebano) con *Didymopanax tremulus* y/o *Podocarpus aristulatus* y la vegetación de sucesión con *Podocarpus aristulatus* y helechos arborescentes en la zona sur de Valle Nuevo.

Según Hager y Zaroni (1993), *M. pallescens* en Pinar Parejo se encuentra entre 1900-2100 m, sin embargo, durante este estudio la encontramos a partir de 1600 m y no asociada a *D. tremulus*, ni *Haenianthus salicifolius*, como reportan los citados autores y Mejía et al. (1994) para la Reserva de Ebano Verde y otras localidades de la Cordillera Central, sino asociada a *Podocarpus aristulatus*, como otra especie del dosel.

Hager y Zaroni (1993), refieren el bosque de *Didymopanax tremulus* como un tipo de vegetación por separado para las zonas altas de las lomas por encima de 1,200 m, y refieren que este tipo de vegetación no prefiere aparentemente una exposición determinada (distinta), lo cual no coincide con lo encontrado por Guerrero et al. (1997) en Loma Barbacoa. Mejía et al. (1994) no reseñan exposición altitudinal ni de exposición del bosque de Palo de Viento y no se refieren a ningún bosque de *Magnolia pallescens*. Según Ekman (1929) en "El Montazo" hoy La Siberia, "el árbol que más llama la atención aquí es una *Magnolia*".

En loma Barbacoa donde se conserva una buena franja altitudinal que no ha sido alterada por fuego para la agricultura se nota una zonación entre ambas especies y definitivamente las franjas de bosques de *M. domingensis* son más amplias que los de *D. tremulus*, el cual apenas abarca un poco más de 100 m y en una sola vertiente. Es probable que en la Reserva Ebano Verde esta relación de aparente ventaja de *D. tremulus* se deba al corte intensivo que sufrió el ébano en la zona y al impacto negativo de la agricultura de tumba y quema (May, 1997).

IV. Síntesis de la Flora.

En la zona del área protegida se reportan 531 especies de plantas de las cuales 401 son espermatofitas y 130 son helechos y aliadas. Estas especies se encuentran distribuidas en 103 familias y 347 géneros. De estos totales debemos hacer notar que hay 15 familias

introducidas para un total de 73 especies introducidas. 46 géneros, los cuales hacen el 13% del total de géneros de la flora de la zona, en contraposición existen dos géneros endémicos *Vegaea* y *Pinguicola*. El endemismo en la zona es elevado, en total se encontraron 138 especies endémicas de la isla Hispaniola de las cuales muchas son sólo conocidas de las zonas altas de la Cordillera Central. Si se calcula el porcentaje de endemismo tomando en cuenta las introducidas y helechos es de 25%, si se descartan las introducidas resulta en 30% y si se descartan los helechos también, aumenta en un 40%. Esto se debe a que los helechos por sí solos representan el 28% de la flora de la zona y sólo aportan endémicas menos de 10 (número a confirmar) ya que es muy raro el endemismo en los helechos; por eso a nuestro modo de ver debe hablarse de la **flora de espermatofitas endémicas de la zona alta de la Cordillera Central.**

La flora introducida representa una grave amenaza para esta flora endémica. De esas 15 familias hay familias enteras que antes no existían en la isla ni siquiera como cultivadas, como es la *Aceraceae* (acer, Maple en inglés). La mayoría son introducidas para floricultura y/u horticultura como las *Lilliaceae* la *Brassicaceae* de cuyas familias todas las especies presentes son introducidas.

Otros casos son más peligrosos como son el de la familia de *Rosaceae*, 50% son introducidas en desventaja para las especies endémicas del género *Rubus* y como el de la *Fabaceae* y *Lamiaceae* de las cuales el 75% de las especies son introducidas. Esta lista seguro se alargará si se revisa el trabajo taxonómico, pues muchas muestras están a nivel de género.

Debido a lo fragmentados que se encuentran los tipos de vegetación en el área protegida y el impacto histórico general de la zona, toda la flora nativa se encuentra

gravemente amenazada. Las familias más diversas son la Asteraceae, Poaceae y Cyperaceae, Orchidaceae y Bromeliaceae, Euphorbiaceae, Melastomataceae, Ericaceae, Myrsinaceae, Piperaceae, Onagraceae, Scrophulariaceae, Rubiaceae, Urticaceae y Verbenaceae.

Debido al gran número de especies nativas y endémicas la Asteraceae es la más importante con 21 endémicas todas hierbas y arbustos. De esta familia hay 17 especies reportadas por otros colectores antes y después del incendio de 1983. Una parte de esas especies pueden ser desacuerdos en la taxonomía de algunos de los colectores (yo diría que muy pocos) otras se deben a diferencias en los puntos de muestreo y otras pueden haber sido sencillamente extirpadas de las localidades donde se hallaban. Esto no es raro, hay muchas especies en la isla que no se han vuelto a coleccionar desde que Ekman las coleccionó en los años 20. Algunas han sido redescubiertas en nuevas poblaciones pero no creo que sean la mayoría.

IV.2. Especies de interés para la conservación.

El caso del género *Vegaea*. Este género endémico conocido sólo de Valle Nuevo, ahora se conoce de la Loma del Pichón y hay otro reporte de la loma de la Calentura y ninguna de las dos zonas donde se han encontrado estas poblaciones están incluidas en ninguna área protegida. Estas zonas son áreas críticas para el monitoreo y protección del género, son las únicas fuentes de semillas conocidas. En Valle Nuevo en el punto B4 donde estaba el laboratorio del antiguo Proyecto Dominico Alemán de papa fue donde mejor vigor se le encontró a esta planta y se encontró con frutos en marzo. En las otras poblaciones las plantas eran de menor tamaño e individuos estériles y creciendo suprimidos en el sotobosque. Esta planta fue reportada originalmente en el catálogo de Moscoso de la Rucilla y Pico del Yaque pero

hoy han sido extirpadas de esas localidades de la cordillera.

El caso de *Magnolia pallescens* y *Podocarpus aristulatus*. Estos árboles, uno de ellos endémico (el ébano verde) y el otro nativo. El ébano se encuentra protegido en otras áreas protegidas donde también existen *Podocarpus* reportados asociados no sólo a *Magnolia* sino también a *Cyrilla racemiflora* y *Didymopanax tremulus* (Mejía, 1994) especies estas dos últimas, que no aparecen en Pinar Parejo.

La *Magnolia* del área protegida de Valle Nuevo se encuentra en las crestas de los cerros que bordean la zona de Mechesito en los límites superiores de los manaculares y en Pinar Parejo. *Podocarpus aristulatus* sólo se encuentran en Pinar Parejo y al sur de la zona central o altiplano. Pero en esta última localidad después del pino era el árbol de mayor porte y ahora sólo se encuentran juveniles.

Es evidente que estas manchas de bosques latifoliados nublados en toda la reserva deben ser declarados áreas críticas para poder monitorear la recolonización y la dinámica de recambio de especies por lo que deben ser protegidas del fuego y los cortes.

Ambas especies, *Magnolia pallescens* y *Podocarpus aristulatus*, fueron observadas estériles durante las visitas, lo cual en el caso de *Magnolia* puede ser un mal indicio puesto que en otras zonas (Reserva Científica de Ebanos Verdes) de la Cordillera Central hay árboles que florecen de manera esporádica (Martínez y Cuevas 1988) a pesar de que el pico de floración es en octubre-noviembre (Mejía et al. 1994) y en Pinar Parejo florece en junio-julio según Mejía et al (1994), pero Guerrero (1993) reporta para otra especie de Bahoruco también floración esporádica y se observa también el fenómeno en la *Magnolia grandiflora* del sureste de los Estados Unidos,

la cual florece temprano en primavera, pero en el otoño produce también algunas flores esporádicas. La importancia de esta floración esporádica es que la efectividad de la polinización o fecundación de las especies del género en el Caribe es alta y en el 95% de los casos hay fructificación (Martínez, 1994; Guerrero, 1993).

Las especies del género *Podocarpus* en la Hispaniola han sido poco estudiadas, tan poco o menos que las *Magnolia*. De Laubenfels en 1984, hizo una revisión taxonómica del género y describió una especie nueva para la Hispaniola *P. hispaniolensis* (De Laubenfels, 1984). Ambas especies de *Podocarpus* están muy relacionadas a las dos especies de Jamaica y presentan, según el autor citado, separación altitudinal entre sus hábitats.

Las dos especies se han reportado sobre todo de la Cordillera Central, pero de las otras cordilleras, la Sierra de Neyba y las del sur, la Sierra de Bahoruco y Massif de la Hotte sólo *Podocarpus aristulatus* ha sido reportado (Fisher-Merow y Judd, 1989; Judd et al. 1990; Santana, 1993). Es posible que algunos de estos reportes correspondan a *P. hispaniolensis*. Hacen falta más colecciones para conocer mejor su distribución general en la isla y estudios sobre la biología reproductiva de estas especies. Según una revisión de los especímenes de la colección del herbario JBSD, la floración y fructificación de *P. aristulatus* parece ocurrir de febrero a mayo y la de *P. hispaniolensis* de abril a agosto. Debe recordarse que estos árboles son dioicos por lo tanto la fragmentación de sus poblaciones tiene un mayor impacto en su capacidad reproductiva, para ejemplo basta el de *Pereskia quisqueyana* en la zona este, de la cual todos los individuos de la única población remanente, conocida por años eran machos.

Otro factor que debe considerarse son las alteraciones. Brown (1995) y Silverstone y Ramos (1995) encontraron que las especies de *Podocarpus* eran de las que se regeneraban

en zonas de deslizamientos, al igual que *Cyrilla racemiflora* (Hager 1990). Al parecer estas especies están todas adaptadas a alteraciones de índole mecánica (remoción de substratos, caída de árboles grandes). Durante el trabajo de campo observamos regeneración de *Podocarpus* en un punto de observación donde se notaba el paso de vientos fuertes, había troncos doblados y caídos. May (1997) sugiere que las especies de un bosque nublado maduro de *Magnolia pallescens* están mejor adaptadas a este tipo de alteración mecánica que a los fuegos.

Podría ser que *Podocarpus* al igual que *Cyrilla racemiflora* son especies "pioneras" de larga duración, recuérdese que Mejía et al. (1994) reportan juntas estas dos especies en la Reserva Científica Ebano Verde como árboles emergentes sobre el dosel del bosque y de gran diámetro. Tal vez el término pionera no sea el más adecuado pero mientras no tenga otro mejor lo dejamos a consideración del lector. Por eso insistimos en el monitoreo de las manchas de montes latifoliados que aún nos quedan en Valle Nuevo .

Las Cyatheaceae de Valle Nuevo. Los helechos arborescentes son uno de los componentes florísticos más diversos de los bosques montanos (Moran, 1995). En Valle Nuevo vegetan 10 especies de helechos arborescentes y aún hay especímenes que no sabemos con certeza lo que son, algunos podrían ser híbridos, otros nuevos reportes. Los helechos arborescentes o helechos machos o camarones, como comúnmente se les llama, dependiendo de la zona, están muy amenazados ya que sus tallos tienen mucha demanda en jardinería como soportes para cultivar epífitas. Según nuestras observaciones los más usados son del género *Alsophila*, pero toda la familia está incluida en la convención Cutes y aunque supuestamente están protegidos legalmente se siguen cortando y usando. Hasta ahora no hay ningún estudio a fondo sobre ningún

aspecto de las cyatheaceae de la Hispaniola, el único estudio que se ha hecho es a nivel del Caribe (Conant, 1976), pero aún así la familia está aún sometida al escrutinio de los taxónomos y sobre su biología es aún menos lo que se sabe.

Estas plantas son muy primitivas y la diversidad de esta familia en la isla es muy alta pero la destrucción de bosques montanos y el uso excesivo de sus "troncos" (masas de raíces adventicias) amenazan con dejar sólo los especímenes de herbario.

De la distribución de este grupo y su ecología se sabe poco. Algunos autores locales reseñan observaciones sobre Cyatheáceas (Guerrero et al. 1997, May 1997). Hasta 1990, *Alsophila abbottii* se creía endémica de Loma Quita espuela, año en que se hizo el inventario en la Reserva de Ebano Verde y luego el de Loma Barbacoa para los cuales se ha contado con un especialista para las Pteridofitas, al igual que en este inventario.

En el área protegida de Valle Nuevo la zonación altitudinal parece coincidir con las reseñas para Loma Barbacoa, sobre todo de *Cyathea insignis*, 1,400-1,600 m, la cual sólo fue observada en la orilla del bosque cerca de los caminos, lo cual constituye una amenaza inminente dada la nueva situación en Pinar Parejo único sitio de la evaluación donde fue observada esta especie. Todas las demás especies fueron frecuentes o abundantes en los hábitats conocidos para las mismas, a saber *Cyathea furfuracea* y *Alsophila minor* fueron las más frecuentes en casi todas las localidades. A estas les siguieron como comunes en la zona *A. woodwardioes* y *A. fulgens*. Algunas especies sólo fueron encontradas en un ambiente ripario en El Mechesito como *Cyathea* aff. *harrisii* al igual que los especímenes aún por determinar.

Este arroyo en El Mechesito es afluente del río Toro Flaco, de donde se abastecen de agua los agricultores del Mechesito para labores

domésticas es una localidad importante para las Cyatheaceae. En una superficie relativamente pequeña (menos de 2,100 m) crecen varias morfo especies de esta familia y podrían ser una zona de hibridización. De las muestras colectadas en esta localidad identificamos *Alsophila brooksii* y *Cyathea harrisii*, ambas especies raras en los bosques nublados y de la primera se han buscado poblaciones antes reportadas que ya no existen (De la Cruz y Bastardo com. Pers.). En la localidad de Mechesito se sabe que se usa Gramoxone (agente desfoliante), podrían estos químicos estar incidiendo en la hibridización o cambios mutagénicos en estas especies?

El caso de *Juniperus gracilior* o sabina. Adams (1983) reseña la situación de las especies del género *Juniperus* (Cupressaceae) en la Hispaniola como parte de un estudio más amplio del género en el Caribe. Debido a la destrucción y desaparición dramática de las poblaciones de la Sabina en la isla tanto en Haití como en Rep. Dominicana El análisis de los resultados tuvo que ser reorientado por falta de suficientes muestras de una de las entidades del norte de Haití, la cual sólo se encontró cultivada en dos lugares y en uno de ellos el árbol había sido transplantado de montes aledaños en décadas pasadas. Según Adams (1983) todos los *Juniperus* de la Hispaniola están en peligro y para el año de su publicación, él pensaba que *J. gracilior* era la sabina menos amenazada en una población local al suroeste de Constanza, pero al mismo tiempo ya para 1980 había muchos cortes de madera y quemadas en la zona.

Zanoni y Mejía (1986) reportaron nuevas poblaciones de *J. ekmanii* y *J. gracilior*, esta última en la Sierra Martín García. La población de *J. gracilior* sólo constaba de 3-4 arbolitos pequeños, sobrevivientes de un fuego en 1983. Los autores observaron 50 trozos de esta madera listos para ser aserrados. Según

Zanoni y Mejía (1986), la distribución de *J. gracillior* era en la parte oriental de la Cordillera Central desde la zona norte de Azua hasta San José de Ocoa y al norte de Constanza en los alrededores del Parque José del Carmen Ramírez cerca de la loma el Frío. Según Andrés Ferrer (com. Pers.) una de las poblaciones remanentes de sabina en Valle Nuevo está en la zona sur en dirección a San José de Ocoa a unos 1,200 m de altura.

Durante el trabajo de campo de este inventario no encontramos esta especie sólo un ejemplar no identificado cultivado en la Casa de la Fundación Moscoso Puello (?). En uno de los viajes exploratorios para planificar los viajes de campo en la parte sur del área protegida a la zona de Guayabal (polígono C, cuenca del río Las Cuevas), en el poblado de Palma Cana observamos que las casas de los lugareños estaban techadas con listones pequeños de madera todos muy parecidos y muy viejos y al preguntar nos dijeron que eran de sabina, entonces preguntamos que de donde las trajeron, puesto las lomas alrededor hoy son potreros y nos dijeron que esas lomas antes eran sabinales y además habían almendros (*Prunus occidentalis*).

Según Juan B. Pérez Rancier (1930) en el patio de la casa de Don Andrés Abreu en Pinar Quemado de Jarabacoa había una "frondosa sabina que había sido transplantada del centro de la cordillera" y a seguidas refiere que "nuestros sabinales han pasado ya a manos de corporaciones extranjeras en cuyo beneficio existen trochas en plena Cordillera Central".

Después de analizar esta revisión de literatura debemos concluir que las poblaciones de *Juniperus gracillior* han sido diezmadas en República Dominicana sin antes conocer ni siquiera su distribución natural. Al parecer, por los casos que se citan de árboles transplantados para adorno en casas (Jarabacoa) e iglesias (Haití) esta especie puede ser de reproducción difícil, lo cual explicaría la poca recuperación o

quizás como otras plantas que acumulan terpenoides son muy sensibles al fuego (obs. Pers). La sobre explotación de las especies del género *Juniperus* y su poco conocida historia natural y variaciones poblacionales, las colocan muy pero muy en peligro de extinción.

"La flora alpina de Valle Nuevo " es una expresión muy repetida por botánicos y no botánicos para referirse a la curiosa vegetación principalmente de porte herbáceo en los pinares y sabanas húmedas de la zona alta (>2,000m) de la Cordillera Central. Félix Servio Doucudray (en prensa) fue uno de los cronistas que más usó esta frase en sus artículos sobre los recursos de Valle Nuevo. En realidad no sé quien puso de moda la frase de "Flora Alpina" para referirse a la zona de Valle Nuevo, pero cierto es que ni es de los Alpes ni del Valle Nuevo solamente, sino de toda la parte más alta de la Cordillera Central.

Prefiero la terminología usada por Ekman (1929) de "flora andino-continental" y que según reseña el mismo autor era desconocida en Las Antillas hasta que Eggers herborizó en Valle Nuevo en su viaje de 1887 y luego Tuerckheim.

Ekman (1929) usa sólo una vez la palabra "alpino", en su artículo y lo hace para referirse al pinar de las zonas altas con *Danthonia*, género que incluye en el mismo grupo fitogeográfico de la "*Alchemilla, Agrimonia, Carex, Potentilla, Tillea, Tuerckheimochatis* y el helecho *Woodsia*". De este grupo de nombres, sólo *Danthonia, Alchemilla* y *Woodsia* aparecen en listas recientes, lo cual seguramente se debe a cambios en la nomenclatura, este es un factor limitante al comparar listas, por eso es necesario asegurarse de que no hay omisión por cambios de nombres según se actualizan los estudios taxonómicos de los grupos. Otro factor importante es que para 1930 la

distribución de muchas plantas en el trópico húmedo, especialmente en zonas altas era desconocida. El helecho *Woodsia* es un ejemplo de ambos casos.

Ekman (1929) se refiere a ese helecho como de "distribución distintamente boreal" y Zanoni (1993) incluye en su lista *Woodsia crenata* con lo datos del libro de campo de Ekman. Christensen (1939) sin embargo, señala la distribución de esta especie en los Andes desde Colombia hasta Perú y Bolivia incluyendo Las Antillas y finalmente Moran (1994) reseña la distribución de *Woodsia* como más diverso en México y una sola especie en Sur América y Las Antillas (sólo La Hispaniola) *W. montevidensis*. Debemos señalar aquí que este helecho no se ha vuelto a coleccionar desde ese importante viaje de Ekman a la Cordillera Central o sea que a los ejemplares de *W. montevidensis* se encuentran confundidos con los del género *Cheilanthes* al cual es muy parecido a simple vista o realmente el estatus de conservación de esta especie debe considerarse crítico.

Zanoni (1993) hace un análisis más completo que el de Urban (1909) de las relaciones fitogeográficas de la flora de las zonas altas de la Cordillera Central y aquí se ve claramente que los términos usados por Ekman (1929) son más adecuados ya que *Alchemilla*, *Woodsia* y *Agrostis*, *Danthonia*, *Chimaphila* y otros pueden estar en Norteamérica y Eurasia o en Sur América y el mismo Zanoni concluye que este análisis no es muy específico en lo que se refiere a las relaciones florísticas del área.

El origen de las floras de la zona alta del neotrópico es complejo. Dos grandes hipótesis parecen competir con diferentes variantes. Por un lado la corriente que asume que los elementos tropicales de las tierras bajas se adaptaron a las tierras altas. Ocupando nichos creados por el levantamiento orogénico del terciario y moldeando la flora en su distribución actual durante las glaciaciones del cuaternario (Van der Hammen, 1995) y por el otro se plantean

patrones de migración Gonduánicos y Laurásicos (Graham, 1973; Gentry, 1988-1995). Como siempre hay casos que ilustran unos patrones mejor que otros. Las rubiáceas son un buen ejemplo para la primera corriente (Andersson, 1995) en la cual, sólo miembros de una tribu parecen haberse dispersado de áreas templadas. En otros como las Rosáceas no está tan claro, ya que tanto pesa el elemento tropical como el de las zonas templadas (Romoleroux, 1995).

El origen de la flora andino-continental de las zonas altas de la Cordillera Central está íntimamente relacionado con el origen de los valles intramontarios o sabanas húmedas de la Cordillera Central. Ekman, (1929) ya se había fijado en que la distribución de esta flora endémica en su mayoría se daba sólo en estas sabanas húmedas, término este último que él prefirió al de valle. La composición florística de la flora de Valle Nuevo del elemento templado ya sea del Sur o del norte en su gran mayoría son: Asteráceas (*Aster*, *Chimaphila*, *Conyza*, *Erigeron*, *Hieracium*, *Senecio*), seguido por gramíneas (*Agrostis*, *Danthonia*) y otros elementos como pinos y *Woodsia*, todos son capaces de dispersión a larga distancia, puesto que se dispersan por el viento o Zoocori de igual efectividad. Hay casos de Asteraceae que demuestran un patrón de distribución muy similar al de la ruta de las aves migratorias de los picos de los cuales se adhieren los aquenios pegajosos (Funk et al., 1995).

También un factor a considerar en el caso de Asteraceae, Pinos y Helechos es la influencia humana debido a que son especies pioneras y tienen otras características como la acumulación de metabolitos secundarios como diterpenoglicósidos, fenoles y sesquiterpeno lactonas (Funk et al., 1995; Cody y Crompton, 1975; Aoki et al., 1997), los cuales les favorecen para sobrevivir mejor al pastoreo. El pastoreo junto con el fuego son factores comunes en la zona según el análisis histórico preliminar. Es sabido de otros ambientes de altura (>2,000m) que

estos dos elementos no sólo reducen la diversidad, sino que también resultan en cambios en la estructura de la vegetación y composición florística que pueden ser permanentes (Kok et al., 1995).

Sea cual fuere el origen de estas sabanas lo importante es proteger la flora que ellas albergan pero esto no se puede hacer sin un conocimiento integral de los procesos que en ellas se dan. Un caso interesante se da en Florida con los pinares sobre suelos arenosos en los que hay que prescribir fuegos para poder mantener las especies endémicas de esos hábitats (Abrahamson y Harnett 1990). En el caso de Valle Nuevo la fragmentación, la introducción de especies exóticas (animales y plantas), la alteración mecánica de los suelos (cultivos), uso de plaguicidas y agroquímicos, la alteración del régimen natural de fuegos, contaminación con desechos sólidos, son todos grandes problemas con los que tenemos que lidiar junto a una flora cuyos orígenes y procesos adaptativos aún no tenemos claros.

V. Recomendaciones para la conservación y manejo de la flora del área protegida de Valle Nuevo.

•Acciones a corto plazo.

1-Zonificar el área protegida por cuencas hidrográficas para facilitar el diagnóstico y solución particular de problemas, además la zonificación por cuencas está más acorde con la distribución de los tipos de vegetación.

2-Elaborar un plan de control y erradicación de especies introducidas puesto que compiten con la flora nativa y endémicas por el hábitat.

3-Completar el inventario de especies introducidas.

4-Prohibir nuevas introducciones hasta tanto no se elabore un plan de control y manejo de especies exóticas.

5-Establecer un programa de reproducción de especies nativas y endémicas de la zona, recolectando semillas de la misma área para fines de reforestación y reintroducción de

especies a zonas de donde eran conocidas y ya no existen.

6-Reforzar y ampliar los esfuerzos para controlar incendios en la zona.

7-Evitar la limpieza excesiva de los caminos y prohibir la construcción de nuevos caminos ya que estos son hábitats importantes para algunas especies de helechos arborescentes, como *Cyathea insignis* y otras angiospermas de los bordes de los bosques nublados.

8-Prohibir el uso de plaguicidas y abonos químicos.

•**Mediano plazo:** establecer un programa de investigación en la zona en diferentes aspectos:

a) Histórico-social de las comunidades de la zona.

b) Impacto antropogénico y grandes alteraciones naturales. Esto es: fuegos, huracanes, sequías, heladas, explotación forestal y agrícola pasada/mapeo y documentación histórica.

c) Restauración alrededor de zonas críticas y muy alteradas. (Incluye rehabilitación, reemplazo y recuperación. Cada caso particular debe ser evaluado. Se debe dar prioridad a las manchas de bosque latifoliado y Nizaito y zonas de antigua agricultura.

d) Monitoreo permanente por lo menos por un periodo de cinco años consecutivos en una etapa inicial de: clima (macro y microclima), poblaciones de flora y fauna de las áreas críticas, biología reproductiva de la flora y procesos fenológicos.

e) Evaluar la zona para determinar la factibilidad de establecer explotaciones forestales pilotos con plantaciones de especies nativas y/o endémicas de las diferentes zonas.

F) Establecer programas agroforestales con las comunidades de la zona.

g) Hacer una evaluación hidrogeológica de la zona completa.

LITERATURA CITADA

Abrahamson W. & Hartnett 1990. Pine flatwoods and Dry Prairies. Ecosystems of Florida. Gentry A 1995 Myers and Ewel, Eds. 103-149. University of Central Florida Press /Orlando, U. S. A.

- Adams R. 1983. The *Junipers* (*Juniperus*: Cupressaceae) of Hispaniola comparisons with other Caribbean species and among collections from Hispaniola. *Moscosoa* 2:7789
- Andersson L. 1995. Diversity and Origins of andean Rubiaceae. Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests. 441-450 The New York Botanical Garden, U.S.A.
- Basilis & Lithgow 1947. La Verdad del Misterioso Valle Encantado. En: *Mi. De Js. Tavares Sucs., C por A* (1947). El alpinismo en La República Dominicana. Editorial El Diario, Santiago. República Dominicana. Pp. 261-268
- Brown A. 1995. Fitogeografía y conservación de las Selvas de montaña del noroeste de Argentina. Biodiversity and Conservación of Neotropical Forests 663-672 The New York Botanical Garden, U.S.A.
- Chardón, C. 1937. A Través de La Cordillera Central. En: *Mi. De Js. Tavares Sucs., C por A* (1947). El Alpinismo en la República Dominicana. Pp. 147-159. Editorial El Diario, Santiago, República Dominicana. 349 Pp .
- Chardón, C. 1947. El barón de Eggerts y la exploración botánica de Constanza y Valle Nuevo. En: *Mi. De Js. Tavares Sucs., C por A* (1947). El alpinismo en La República Dominicana. Editorial El Diario, Santiago. República Dominicana. Pp 143-146
- Chardón, C. E. 1976. Reconocimiento de los Recursos Naturales de la República Dominicana, República Dominicana
- Christensen C. 1936. The Collection of Pteridophyta made in Hispaniola by E. L. Ekman 1917 and 1924-1930. KUNHL. SUENSKA VETENSKAPSAKADEMIENS Handlingar Tredje Serien. Band 16. No. 2
- Ciferri R. 1936. Studio Geobotanico dell'Isola Hispaniola (Antille) *Arti Ist. Bot.* "Giovanni Briosi Sec IV,8
- Cody, W., C.W. Crompton. 1975. The Biology of Canadian Weeds. 15. *Pteridium aquilinum* (L) Kuhn. *Canadian Journal of Plant Sciences* 55: 1059-1071. *Moscosoa* 10 pag. 24.
- Darrow, W & Zanoni T 1993. El Pino de la Española (*Pinus occidentalis* Swartz): Un pino subtropical poco conocido de potencial económico. *Moscosoa* 7:15-37
- De Lancer, J. 1979. Primavera 1959 (Constanza, Maimón y Estero Hondo) *Amigo del Hogar*, Santo Domingo. República Dominicana.
- De Laubenfels D. 1984. Un nuevo *podocarpus* (Podocarpaceae) de la Española. *Moscosoa* 3: 149-150
- DGM-BR, 1991. Mapa geológico general de la República Dominicana, Dirección General de Minería. Impreso en Hannover, Alemania
- Eggerts H. 1888. Reise in das Innere von Santo Domingo, *Petermanns Mitteil. Heft* 1(34): 35-41
- Ekman, E. L. 1929. En busca del Monte Tina. Estación Agronómica Moca (República Dominicana) En: *Mi. De Js. Tavares Sucs., C por A*. (1947) El Alpinismo en la República Dominicana Pp. 277-292. Editorial El Diario, Santiago, República Dominicana. 349 Pp.
- Funk, B., A., Robisons, G. S. Mckee, & J. F. Pruski 1995. Neotropical Montane Compositae with an emphasis on the Andes. Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests. 451-471. The New York Botanical Garden, U.S.A.
- Fisher –Meerow, & Judd W. 1989. A Floristic study of five sites along an elevational transect in the Sierra Baoruco, Provincia Pedernales Dominican Republic. *Moscosoa* 5: 159-185

- García R. 1994. Diversidad, Endemismo y especies amenazadas en la flora de la isla Española. En *Agenda Ambiental Dominicana*. Pags. 25-35. Talleres imprentur, S. A.
- García R., M. Mejía & T. Zanoni 1994. Composición florística y principales asociaciones vegetales en la Reserva Científica Ebano Verde, Cordillera Central, República Dominicana. *Moscosoa* 8: 86-130
- Graham, A. 1973. History of the arborescent temperate element of the latin American biota. Page 301-314 in a Graham (e d.) *Vegetation and Vegetation History of Northern Latin América*. Amstendam
- Gentry A 1988. Changes in Plant Community Diversity and Floristic Composition on environmental and geographical gradients. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 75:1-34
- Gentry A 1995. Patterns of Diversity and floristic composition in neotropical montane forests. *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests*. 103-126 The New York Botanical Garden, U.S.A.
- Gentry A & C. Dodson 1988. Diversity and Biogeography of Neotropical Vascular Epiphytes. *Ann. Missouri bot. Gard.* 74:205-233
- Guerrero A 1993. *Magnolia hamori*, La flora y la vegetación asociadas, en la parte oriental de la Sierra de Bahoruco, República Dominicana. *Moscosa* 7:127-152
- Guerrero A., F. Jiménez, D. Honer y T. Zanoni 1997. La Flora y la Vegetación de la Loma Barbacoa Cordillera Central, República Dominicana. *Moscosoa* 9:84-116
- Hager J. 1990. Flora y vegetación de la Loma Quita Espuela: restos de la vegetación natural en la parte oriental de la Cordillera Septentrional, República Dominicana, *Moscosoa* 6: 99-123
- Hager & T. Zanoni 1993. La vegetación Natural de la República Dominicana: Una nueva clasificación. *Moscosoa* 7:39-81
- Honer, D y F. Jiménez 1994. Flora vascular y vegetación de la Loma de Herradura (Cordillera Oriental) República Dominicana. *Moscosoa* 8:65-85
- Judd, W. & J. Slean 1990. Flora of Parc National Pic Macaya, Haiti. *Additions I Moscosoa* 6: 124-133
- Kok K., A. Verwij; H. Beukema 1995. Effects of cutting and grazing on Andean treeline vegetation. *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests*. 527-539 The New York Botanical Garden, U.S.A.
- Martínez, E. & B. Cuevas, 1988. Situación Poblacional de *Magnolia pallescens* en Loma la Golondrina. Tesis para optar por el título de Ing. Agroforestal Universidad CDEP, Santo Domingo, RD. Inédito
- May T. 1997. Fases tempranas de la sucesión en un bosque nublado de *Magnolia pallescens* después de un incendio (Loma de Casabito, Reserva Científica Ebano Verde, Cordillera Central, República Dominicana) *Moscosoa* 9:117-144
- Mejía M. 1990. Germinación de dos especies de *Magnolia* (Magnoliaceae) de Puerto Rico y República Dominicana. *Moscosoa* 6:196-201
- Mejía M. & F. Jiménez 1998. Flora y Vegetación de la Loma La Humeadora, Cordillera Central, República Dominicana. *Moscosoa* 10:10-46
- Moran R. C. 1995. The importance of Mountains to Pteridophytes, with emphasis on Neotropical Montane Forests. *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests* 359-363 The New York Botanical Garden, U.S.A.

Pérez, B. J. 1947. Algo más sobre el Monte Tina y el Valle Encantado. En: *Mi. De Js. Tavares Sucs., C por A (1947). El Alpinismo en la República Dominicana.* Pp. 202-309. Editorial El Diario, Santiago, República Dominicana. 349 Pp.

Romoleroux K. 1995. Rosaceae in the high Andes of Ecuador. *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests* 407-413 The New York Botanical Garden, U.S.A.

Santana, B. 1993. Zonación de la Vegetación en un transecto altitudinal (La Descubierta-Hondo Valle) en Sierra de Neiba, República Dominicana. *Moscosoa* 7:83-125

Silverstone, S & P. A. Ramos 1995. Floristic Exploration and Phytogeography of the Cerro del Torrá, chocó, Colombia, *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests*, 169-186. The New York Botanical Garden, U.S.A.

Urban 1910. *Zwei neu Loasaceen.* Ber. Eusch. Bor. Gesellschaft. 28:515-523

Weaver, P. L. 1987. Ecological observations on *Magnolia splendens*. Urban in the Luquillo Mountains of Puerto Rico. *Caribb. J. sc.* 23:343-351

Webster 1995. The panorama of Neotropical cloud forests. *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests.* pages 53-77 The New York Botanical Garden, U.S.A.

Van Der Hammen T. 1995. Global Change, Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests. *Biodiversity and Conservation of Neotropical Montane Forests* 603-607. The New York Botanical Garden, U.S.A.

Zanoni T. 1990. La Flora y la Vegetación de la Loma Diego de Ocampo. *Cordillera Septentrional, República Dominicana.* *Moscosoa* 6:19-45

Zanoni T. 1993. La Flora y la Vegetación del Pico Duarte y la Pelona. *República Dominicana Moscosoa* 7:1-14

Zanoni T. & M. Mejía 1986. Notas sobre la Flora de la Isla Española. *Moscosoa* 4:105-132

AGRADECIMIENTOS:

Agradecimientos a la colaboración en el trabajo de campo a: Dyoris Pérez, Andrés Ferrer, Diógenes Quéliz, Máximo Victoriano. A todos los guardaparques, forestales, militares y guías de las diferentes localidades por serenos con solicitud y agrado en nuestra travesía por la cordillera.

Agradecemos el soporte administrativo: Guillermina Alvarado, Gladys Caraballo, Francisco Nuñez y Rebeca Acosta por agilizar y procesar todas nuestras solicitudes a tiempo. Sobre todo a Fernando Dominguez (ido a destiempo) sin cuyo liderazgo y arbitrio este proyecto no hubiese sido llevado a cabo.

Agradecimientos a la colaboración del trabajo taxonómico de especímen. En el Jardín Botánico: a todo el personal del herbario por cuyas manos pasaron y seguirán pasando los especímenes botánicos colectados por los autores durante el trabajo de campo especialmente a Ruth Bastardo, encargada del mismo y quien siempre mantuvo todo a punto para la mejor preservación de los mismos. A Milciades Mejía, Ricardo García, Francisco Jiménez y Teodoro Clase por su ayuda en la identificación de especímenes.

En el Museo de Historia Natural: A Carlos Rodríguez, por facilitar las negociaciones y velar por el buen manejo de la colección, al igual que Celeste Mir. A los curadores de los diferentes grupos zoológicos por recibir y mantener los especímenes.

Tabla I SINOPSIS DE LOS TIPOS DE VEGETACION POR POLIGONOS DE EVALUACION EN VALLE NUEVO

Polígono	Localidad	Altura	Tipo de Vegetación	Amenazas
A	El Pichón A1-A4	1,350-1,500m	Manaclares en pendientes y ribereños Bosques con <i>Didimopanax tremulus</i> , <i>Haenianthus salicifolius</i> y <i>Clusia</i> clusioides.	No amenazada evidente, los habitantes de esta región parecen cultivar en barbecho alternando con café y no parece haber un presión aparente sobre los bosques además las tradiciones culturales parecen todavía pesar (leyenda del valle encantado y la palma de oro). Acceso a Bonaos desde el cruce de Blanco y está un poco retirado del El Rodeo.
A	El Mehecito A5-A3	1,000-1,400m	Manaclares en pendiente y ribereños.	Cultivo de yautía, relativo fácil acceso a Bonaos desde La Cienaguita, muchos de los que cultivan sólo viven temporalmente en la zona y tienen casas en Bonaos.
B B1- B5	Valle Nuevo Sur/camino San José de Ocoa- Finca Mora. Matorral proyecto de papas.	2,000-2,500m	Bosques mixtos de pinos y latifoliadas Bosque con predominancia Helechos arborescentes Bosque con <i>podocarpus</i> y helechos Arborescentes Bosque nublado en recuperación (<i>Venega pungens</i>)	Cultivos de subsistencia de papa y habichuela desde la zona de Las Espinas-latifundios de manzanas y melocotones-Flores y antiguos proyectos de semillas de papa-Turismo incontrolado-Tránsito activo Ocoa/Constanza-Desechos sólidos, contaminación-Introducción decontrolada de flora exótica. Fuegos.
C C1- C5	Valle Nuevo Centro Cuevitas, Nizaito Pajón Blanco	2,000-2,350m	Pinares densos y abiertos (sabanas de pajón y pastos) afectados o no por fuegos.	Fuegos, deforestación para poner antenas-contaminación con desecho de combustibles y desechos sólidos, introducción de animales de pastoreo (chivos) y domésticos (perros, gatos, puercos). Conucos, tránsito activo de personas desde la zona sur Guayabal, La Finca, etc. (área bastante devastada ya por asentamiento).
D D1- D9	Pinar Parejo	1,445-1,950m	Pinares abiertos y con cultivos. Bosque mixto de pinos y latifoliadas. Bosque de <i>Magnolia pallescens</i> y <i>Podocarpus</i> . Vegetación ribereña de altura, laterada.	Cultivo de papa/repollo. Fuegos. Tránsito activo de vehículos pesados y personas. Asentamiento de productores agrícolas. Ganadería extensiva (vacas). Introducción de animales domésticos.