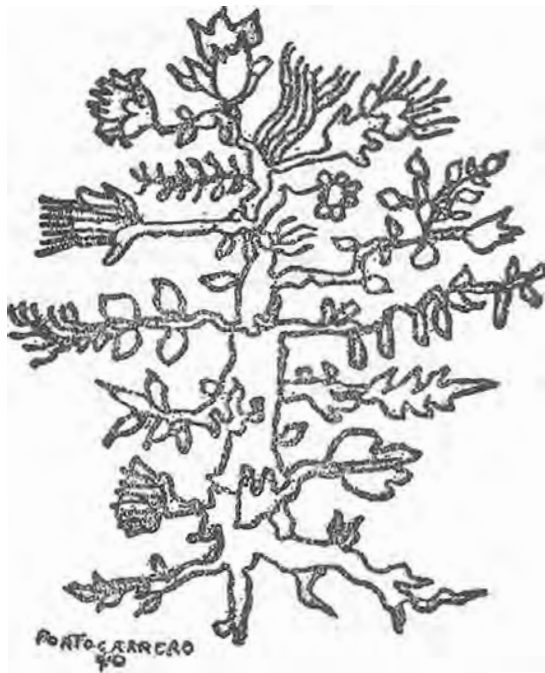


# ACTA BOTANICA CUBANA



No. 61

20 de octubre de 1988



ACADEMIA DE CIENCIAS DE CUBA

# Aspectos botánicos y valores para la conservación de la naturaleza de la llanura costera del norte de la Provincia de Las Tunas, Cuba\*

Carlos CHIAPPY JHONES,\*\* Pedro HERRERA OLIVER\*\*  
y Luisa INIGUEZ\*\*\*

**RESUMEN.** Con vistas a planificar y utilizar racionalmente la costa norte de la Provincia de Las Tunas, se realizó un estudio de las características físico-geográficas, la vegetación, la flora, el endemismo, y las relaciones y aspectos fitogeográficos del área comprendida entre Punta Piedra del Mangle y El Socucho. Se hizo, además, un análisis de los valores a tomar en cuenta para la conservación de la naturaleza, y se proponen tres reservas naturales: Las Nuevas, El Socucho y El Cupey. Por último, se dan algunas recomendaciones sobre la protección y el manejo del territorio.

## INTRODUCCION

Como parte del estudio multidisciplinario efectuado en la costa N de la Provincia de Las Tunas, con vistas a la planificación y utilización racional del área, se realizó una evaluación botánica de la zona comprendida entre Punta Piedra del Mangle y la localidad de El Socucho.

Tanto para los botánicos antiguos como para los modernos, esta zona ha constituido tradicionalmente un sitio clásico de colecta, debido a lo interesante de su vegetación y al elevado endemismo de su flora, aspecto este resaltado por Alain (1953).

El objetivo del presente trabajo es dar a conocer las características florísticas y el estado actual de la vegetación de dicha área —sobre la base del análisis de los diferentes tipos de vegetación, el posible origen de la flora, el endemismo, las relaciones fitoeco-

---

\*Manuscrito aprobado en noviembre de 1986.

\*\*Instituto de Ecología y Sistemática, Academia de Ciencias de Cuba.

\*\*\*Facultad de Geografía, Universidad de La Habana.

gráficas, así como de otros datos de interés general— y discutir algunos aspectos relacionados con la conservación y la protección de las diferentes formaciones vegetales del territorio estudiado.

### MATERIALES Y METODOS

Para estudiar la flora se efectuaron colectas y listas florísticas en diferentes puntos del área. Las plantaciones colectadas se herborizaron y posteriormente se identificaron en el Herbario de la Academia de Ciencias de Cuba (HAC).

Para describir la vegetación se utilizó, de manera general, la clasificación de Capote y Berzain (1984).

La distribución geográfica de las especies endémicas se determinó de acuerdo con datos de la obra "Flora de Cuba" (León, 1946; León y Alain, 1951, 1953, 1957; Alain, 1964, 1974); los areales de distribución de dichas especies se actualizaron mediante revisión de herbario y se clasificaron fitogeográficamente según Samek (1973).

Para estudiar las relaciones florísticas con el Archipiélago de Bahamas también se utilizaron los datos de la obra "Flora de Cuba" y de Correll y Correll (1982).

El análisis acerca del origen y la evolución de la flora del área estudiada se realizó sobre la base de los criterios de Gentry (1982).

La valoración conservacionista del territorio y la proposición de reservas naturales se fundamentaron en los criterios de Miller (1980).

Los estados de conservación de las diferentes especies se analizan a partir de Borhidi y Muñiz (1983), mientras que los datos acerca de la utilidad potencial de la flora se obtuvieron a partir de encuestas realizadas a pobladores de la zona y de Roig (1965, 1974).

### CARACTERISTICAS FISICO-GEOGRAFICAS

El área se caracteriza por ser una llanura carsificada, de 3 a 4 km de ancho, con una clara analogía con el Archipiélago de Sabana-Camagüey, por lo que se puede considerar como una continuación del mismo desde la región de Nuevitas hasta Gibara. Predominan las rocas carbonatadas, principalmente calizas arrecifales y orgánicas de edad plio-pleistocénica, sobre las que se han desarrollado los procesos exogenéticos fundamentalmente cársicos, cársico-denudativos, y abrasivos. El relieve es eminentemente llano, con cotas hipsométricas que no superan los 5 m sm.

Esta llanura se encuentra intensamente carsificada, con numerosas formas superficiales tales como campos de lapiez y dolinas de diversas morfologías. A lo largo del borde costero se presentan playas y dunas generalmente arenosas, interrumpidas solo en pequeños tramos por salientes litorales abrasivos.

El escurrimiento se efectúa a profundidad, sin la presencia de corrientes superficiales. En algunas zonas existen lagunas estacionales relacionadas con la inundación de formas cársicas o asocia-

das a los procesos litorales, especialmente condicionados por las mareas.

Los suelos son esqueléticos poco desarrollados, tales como rendzinas negras y fersialíticas pardo-rojizas, aunque en lugares cenagosos estos son de mayor profundidad.

El clima es uno de los más secos del País, aspecto que se manifiesta claramente en la flora y la vegetación del área. La influencia prácticamente constante de los alisios, sumados a las brisas, establece un carácter estacional con medias anuales de temperatura de 25°C y con una media anual de precipitación de 969,4 mm. La media mensual de humedad relativa es de 18,2%.

## VEGETACION

En correspondencia con las características climáticas y edáficas del territorio, hay diferentes tipos de vegetación, entre los que se encuentran, principalmente: (1) complejo de vegetación de costa arenosa, (2) matorral xeromorfo costero, (3) bosque siempreverde micrófilo, (4) manglares y (5) comunidades halófitas.

El complejo de vegetación de costa arenosa ocupa una franja litoral de aproximadamente 20 m de ancho, alternando en ocasiones con la costa rocosa a lo largo del área estudiada. Conforman esta comunidad algunos arbustos y plantas herbáceas, a veces sufruticosas o rastreras como *Ipomoea pes-caprae*, *Canavalia maritima*, *Chamaesyce dorsiventralis*, *Tournefortia graphalodes*, *Uniola paniculata* y otras. Como parte de este complejo, sobre las dunas arenosas o camellones costeros se presenta una formación arbustiva de 2 a 3 m de altura, compuesta principalmente por *Caesalpinia bonduc*, *Scaevola plumieri*, *Bourreria succulenta* y otras. También forma parte de este complejo la vegetación conocida como "uveral", integrada por *Coccoloba uvifera*, *Coccothrinax littoralis*, *Plumeria tuberculata* y otras.

El matorral xeromorfo costero se establece sobre el carso prácticamente desnudo, con muy poca acumulación de rendzina. Ocupa una franja de 1 km de ancho, aproximadamente, excepto en aquellos lugares donde ha sido fuertemente dañado por la acción del hombre. Este tipo de vegetación está compuesto principalmente por plantas arbustivas de 0,5 a 2 m de altura, con hojas mayormente micrófilas y nanófilas, entre las que se destacan *Reynosia septentrionalis*, *R. mucronata*, *R. camagueyensis*, *Jacquinia brevifolia*, *Diospyros grisebachii*, *Consolea* sp. y otras. En aquellas partes

donde la acumulación de suelo es mayor, se presentan las especies *Exostema caribaeum*, *Gymnanthes lucida* y *Guettarda elliptica*, las que le confieren al matorral un aspecto menos xerofítico.

Generalmente, detrás del matorral xeromorfo costero se presenta el bosque siempreverde micrófilo, que alcanza una altura de 6 a 8 m, con algunos emergentes de hasta 10 m. El estrato arbóreo lo conforman, entre otras especies *Krugiodendron ferreum*, *Cordia gerascanthus*, *Citharexylum fruticosum*, *Coccoloba diversifolia* y *Metopium brownei*. El estrato arbustivo está compuesto por *Erythroxyllum areolatum*, *Picramnia pentandra*, *Adelia ricinella* y otras. El estrato herbáceo es ralo, excepto en los lugares más degradados, donde se implantan diferentes especies ruderales o secundarias.

En zonas periódicamente inundadas se encuentran algunos elementos de bosque y matorral de ciénaga tales como *Bucida subinermis*, *Annona glabra*, *Tabebuia angustata*, *Cladium jamaicense* y *Acrostichum aureum*.

Bordeando los esteros y lagunas interiores, se presentan los manglares compuestos por las especies que los caracterizan: *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans*, *Laguncularia racemosa* y *Conocarpus erecta*. Sin embargo, en aquellos lugares donde la salinidad alcanza mayor concentración existe, en franca transición hacia los "saladares", una comunidad monodominante, conocida como "yanal", compuesta por *Conocarpus erecta* y, en ocasiones, por *Laguncularia racemosa*.

Finalmente, en zonas de salinidad extrema se presenta una vegetación herbácea compuesta por *Cyperus planifolius*, *Fimbristylis spathacea*, *Bacopa monnieri* y *Salicornia bigelovii*.

## FLORA

Se colectaron e identificaron 290 especies pertenecientes a 205 géneros y 70 familias de la flora de Cuba (Apéndice I). Las familias mejor representadas, en número de especies, fueron: Rubiaceae (17), Boraginaceae (13), Euphorbiaceae (15), y Rhamnaceae, Cactaceae, y Mimosaceae (9 cada una).

De las especies colectadas, 59 son endémicas (22%). El endemismo del área estudiada es de aproximadamente 2%, en relación con el de la flora cubana.

Las familias mejor representadas, en cuanto a especies endémicas, fueron: Rhamnaceae y Fabaceae con cinco cada una, y

Euphorbiaceae, Rubiaceae, Arecaceae y Theophrastaceae, con cuatro especies endémicas, respectivamente.

También fueron colectadas tres géneros endémicos (*Belairia*, *Notodon* y *Dendrocereus*), según criterios de Alain (1958), Bisse (1975), y Borhidi y Muñoz (1979). Sin embargo, es de destacar que Howard (1973) no citó a ninguno de los tres como géneros endémicos cubanos.

Un aspecto interesante que corrobora lo planteado acerca de las condiciones climáticas del territorio y su influencia en la flora y la vegetación, son los puntos de contacto hallados entre la flora del área y de la franja costera Maisí-Guantánamo (Menéndez *et al.*, 1981). Ejemplo de esto es la presencia de especies como *Calliandra colletioides*, *Neea shaferi*, *Bumelia glomerata*, *Securinega acidoton*, *Forestiera segregata*, y otras, que son comunes a la vegetación costera de estos lugares.

## FITOGEOGRAFIA

El área de estudio se ubica fitogeográficamente, según Samek (1973), en el sector Cuba central, subsector Cuba Centro-Oriental, y en el distrito Costa y Cayería Septentrional de Cuba Centro-Oriental. En este sentido, los táxones endémicos colectados se pueden diferenciar en: 24 de toda Cuba, 8 del sector Cuba Central, 16 de los sectores Cuba Central y Cuba Oriental, y 5 de los sectores Cuba Central y Cuba Occidental.

Además, se consideran nuevos reportes para el sector Cuba Central las especies *Oplonia polyce*, *Notodon gracilis*, *Calliandra colletioides*, y *Ziziphus havanensis* var. *bullata*. Igualmente, el área estudiada se establece como nueva localidad para *Crescentia mirabilis* especie endémica distrital solo reportada para Cayo Sabinal, según la "Flora de Cuba" y datos del HAC.

De acuerdo con las fuentes mencionadas, se consideran endémicas estrictas de este territorio las especies *Xylosma roigiana* Borhidi, *Baccharis orientalis* Alain var. *orientalis*, *Acacia cupeyensis* León, *A. roigii* León, *A. curbeloi* León, *Tabebuia truncata* Urb., *Banara wilsonii* Alain, *Zanthoxylum curbeloi* Alain y *Ximenia roigii* León. Sin embargo, ninguna de estas especies pudo ser colectada, al parecer, por la escasa presencia de las mismas, aspecto que puede estar vinculado con la deforestación intensiva que ha sufrido el área en algunos lugares.

Al analizarse las relaciones florísticas del área estudiada con el Neotrópico, se evidenciaron fuertes afinidades con la zona del Caribe, las Antillas, y especialmente con el Archipiélago de Bahamas, con el cual se establecen nexos de alrededor de 99, 78, y 53% a nivel de familia, generico y específico, respectivamente, incluso 6% de las especies acusa una distribución restringida a Cuba-Bahamas, lo que demuestra, sin dudas, un intenso intercambio entre este territorio y el mencionado archipiélago.

Diversos autores han planteado de manera general la analogía existente entre las floras costeras de la Florida, Bahamas y Cuba. Sin embargo, al referirse a las principales rutas migratorias hacia Cuba (Alain, 1958; Samek, 1973) no han tomado realmente en consideración la vía Florida-Bahamas-Cuba como una posibilidad más de entrada de táxones de origen septentrional, y cuya mayor incidencia parece reflejarse en la costa *N* de la parte centro-oriental del País.

Los criterios de evolución paleogeográfica del Caribe dados por Judoley y Furrázola-Bermúdez (1971), Meyerhoff y Hatten (1974), e Iturralde-Vinent (1981), independientemente de las diferentes concepciones acerca del mecanismo evolutivo, coinciden en que, desde el Jurásico Superior tardío hasta el Reciente, el Banco de Bahamas se comportó, a lo largo del tiempo geológico, con un régimen aproximadamente estable de ascensos y descensos relativamente lentos; de manera que puede asegurarse que se mantuvo poco emergido, pero con posibilidad, según M. A. Iturralde-Vinent (comun. pers.), de que el área actual de islas pudiera haber ocupado una superficie mayor del Banco en algún momento de su evolución y, por ende, haber sido menor la distancia con Cuba.

Por otra parte, se acepta la existencia de esta plataforma como la continuación de la Florida y, por tanto, del Continente Americano, cuyas características litológicas fundamentales están dadas por una sedimentación prolongada en la que aparecen potentes capas de calizas, calizas dolomitizadas, dolomitas y algunas capas de lutitas y anhidritas, y también arenas colíticas en las dunas actuales.

Aunque la existencia de un puente terrestre en la historia geológica del territorio no ha sido demostrada, los elementos antes planteados evidencian la posibilidad de una comunicación florística por diferentes medios de dispersión, a cuyo efecto es muy favorable la dirección *NE* predominante de los sistemas de vientos permanentes de Cuba.



Fig. 1. Esquema de la posible ruta de migración de elementos laurásicos hacia Cuba a través de Bahamas.

Evidentemente, la proximidad geográfica de las Bahamas al sector Norte-Centro-Oriental de Cuba (Fig. 1), así como la cercanía de sus islas actuales con el patrón litológico y físico-geográfico, permiten justificar una posible ruta migratoria de elementos septentrionales hacia Cuba, independientemente de que algunas plantas se hayan movido en sentido contrario; o sea, de S a N, llevando a las Bahamas elementos provenientes de los centros evolutivos sudamericanos.

Al establecerse el origen de la flora del área (Tabla 1) según criterios de Gentry (1982), se observó que los táxones mejor representados, tanto a nivel de familia como de género y especie, son de origen gondwánico, de centro evolutivo amazónico. Casi todos estos táxones corresponden a árboles, arbustos, trepadoras y lianas que integran las formaciones arbóreas existentes en la zona (bosque siempreverde micrófilo y manglar); aunque también están representados en el matorral xeromorfo costero.

No obstante el predominio numérico de estos táxones, su porcentaje de endemismo no es el mayor de la zona, debido a que



Tabla 1. Composición de la flora del área y formas biológicas de acuerdo con los centros de origen y evolución de las familias, según Gentry (1982).

Variables	Centros de origen					
	Amazónico	Laurásico	Andes del Norte	Andes del Sur	Zonas secas	Origen desconocido
No. de familias	27	12	8	3	4	14
No. de géneros	97	27	33	6	11	
No. de especies	122	49	50	9	17	
Especies endémicas	27	15	9	2	2	
Porcentaje de endemismo	22	31	18	22	12	
Arboles	50	8	6	4	8	
Arbustos	52	32	22	4	4	
Herbáceas	7	3	5		0	
Trepadoras y lianas	13	5	6		3	
Epífitas			12			

muchos de ellos poseen amplios areales de distribución en el Neotrópico, mientras que otros llegan a ser, incluso, pantropicales.

En segundo lugar, los táxones mejor representados en cuanto a número de familias son los de origen laurásico, aspecto que llama la atención si se toma en consideración la dicotomía planteada por Gentry (1982) entre las floras montano-laurásica y llano-gondwánica, y el carácter geomorfológico eminentemente llano de este territorio.

A diferencia de los táxones de origen amazónico, los laurásicos están mayormente representados en el matorral xeromorfo costero, por lo que la forma biológica predominante en ellos es la arbustiva (Tabla 1).

Aunque el análisis florístico de los neotrópicos propuesto por Gentry (1982) es general y se basa principalmente en las formaciones arbóreas, el autor señala que existen excepciones y este puede ser el caso del matorral xeromorfo costero presente en el área de estudio, donde el elemento laurásico demuestra que Cuba, desde el punto de vista florístico, es una zona de transición entre

América del Norte y América del Sur (lo cual es lógico por su posición geográfica), cuestión que Gentry (1982) señaló, al decir: "de este modo, la flora moderna de la América tropical tiene notable composición bipolar...", de lo cual se infiere que a mayor cercanía a Norteamérica (Laurasia), mayor será la bipolaridad.

Por otra parte, Samelk (1973) reportó, para el occidente de Cuba y ciertos distritos de América Central y la Florida, una inversión vertical de algunos elementos septentrionales propios de las altas montañas.

Al parecer, en el área estudiada se presenta esta "inversión", no solo para aquellas familias que Gentry (1982) señaló acertadamente con preferencia por zonas áridas en el Neotrópico (Buxaceae, Theophrastaceae, Boraginaceae y Rhamnaceae), lo cual coincide con las características fisiogeográficas del área, sino también para otras familias cuyos hábitats corresponden a lugares húmedos (Scrophulariaceae, Lythraceae, y otras).

Debe resaltarse también que el porcentaje considerablemente elevado (el mayor del área) de especies endémicas provenientes de táxones de origen laurásico, constituye una excepción dentro de los patrones florísticos neotropicales expuestos por Gentry (1982), en cuanto a las posibilidades de especiación que poseen los elementos laurásicos en el Neotrópico.

En relación con los táxones de origen andino, obsérvese que predominan las familias cuyo centro de evolución corresponde a los Andes del Norte, sobre las evolucionadas en los Andes del Sur. No obstante, en ambos casos —a pesar de que el número de familias no es elevado— resulta notable la diversidad de las mismas, tanto a nivel genérico como específico, así como el porcentaje de especies endémicas.

Entre las formas biológicas predominantes en los táxones anteriores se destacan los arbustos y las plantas epífitas, los que se encuentran fundamentalmente formando parte del complejo de costa arenosa, del matorral xeromorfo costero y del bosque siempreverde micrófilo.

Otro grupo ampliamente representado son los táxones gondwánicos de zonas secas o áridas. De las siete familias con centro de evolución en zonas áridas (Gentry, 1982), cuatro están presentes en la zona (Cactaceae, Capparaceae, Zygophyllaceae y Erythroxylaceae), lo que ratifica una vez más las características xerofíticas de la misma. Este grupo es parte fundamental de la flora que presentan el matorral xeromorfo costero y el bosque siempreverde

micrófilo, en los cuales se destaca la familia Cactaceae, por su diversidad genérica y específica.

Por último, existe un número de familias que, aunque Raven y Axelrod (1974) las ubicaron dentro de determinados patrones fitogeográficos. Gentry (1982) las consideró como de origen incierto o desconocido. En nuestro caso, en aras de mantener una uniformidad de criterio al realizar este análisis, preferimos no considerar estas diferencias.

### PROPOSICION DE RESERVAS NATURALES

En el territorio se evidencian diferentes grados de modificación antrópica, y es la vegetación uno de los componentes físico-geográficos más afectados, debido a la tala selectiva de especies de valor forestal, la elaboración de carbón, así como el buldoceo y los fuegos utilizados en la construcción de caminos y trochas. Las formaciones litorales han sido también drásticamente afectadas por la extracción de arena, lo que, de continuar, puede provocar penetraciones marinas, al ser destruidas las barreras naturales que constituyen las dunas de arena y la vegetación litoral, con la consiguiente erosión y salinización de los suelos y de las aguas subterráneas y la alteración total e irreversible del ecosistema.

No obstante, aún quedan zonas que, tanto desde el punto de vista fisionómico como de composición florística, mantienen su representatividad y diversidad, pues para el área se reportan valiosas especies botánicas que incluyen endémicas locales y distritales, e incluso algunos táxones que, al parecer, son nuevos para la ciencia.

Fitogeográficamente, este territorio es sumamente interesante, ya que puede considerarse, tanto por su flora como por su vegetación, como testigos de los complejos procesos de evolución y migración de las floras antiliana y caribeña.

Para el mantenimiento del genofondo, el área es importante, por cuanto constituye una localidad cuyas especies han sido consideradas por Borhidi y Muñiz (1983) como amenazadas o en peligro de extinción. En este sentido, proponemos que, aparte de *Xylosma roigiana* Borhidi (en peligro o ya extinguida), *Acacia cupeyensis* León, *A. Curbeloi* León y *Crescentia mirabilis* Ekm. et Urb. (las tres en peligro de extinción), se incluyan en esta última categoría a las endémicas estrictas *Baccharis orientalis* Alain var.

*orientalis*, *Tabebuia truncato* Urb., *Banara wilsonii* Alain, *Zanthoxylum curbeloi* Alain y *Ximenesia roigii* León.

Desde el punto de vista etnobotánico, la utilidad potencial de la flora inventariada, según criterios de Roig (1965, 1974), es la siguiente: especies maderables, 64; especies medicinales, 47; otros usos (melíferas, forrajeras, comestibles, industriales, etcétera), 151.

Por otra parte, las diferentes formaciones vegetales existentes en el área sirven de hábitat a una variada fauna (Alayón, s.f.) con un alto endemismo, sobre todo en reptiles e insectos.

Los reptiles comprenden 5 familias, con unas 13 especies, entre las que se destaca la familia Iguanidae, con 6 especies (5 del género *Anolis*); las restantes pertenecen a las familias Teiidae, Geckonidae, Colubridae y Boidae (dentro de esta última, el Majá de Santa María, *Epicrates angulifer*).

Por su parte, los anfibios están representados por dos especies pertenecientes a los géneros *Peltaphryne* y *Osteopilus*.

Los arácnidos (Arachnida) están constituidos por el orden Escorpiones, con una familia y dos especies, y el orden Araneae, con 20 familias y alrededor de 50 especies.

Otro grupo importante son las aves terrestres, entre las que se encuentran algunas especies pertenecientes a géneros endémicos, como el Carpintero Verde (*Xiphidiopicus percussus*) y el Toco-roro (*Priotelus tenuis*), y algunas aves endémicas a nivel de especie, como el Totí (*Dives atroviolaceus*), el Juan Chiví (*Vireo gundlachi*), la Pedorrera o Carta Cuba (*Todus multicolor*), el Sinsontillo (*Polioptila lembeyei*) y el Tomeguín del Pinar (*Tiaris canora*).

Por tanto, al considerarse que este territorio presenta diferentes valores para la conservación de la naturaleza, se proponen las siguientes áreas como reservas naturales:

*Las Nuevas* (Fig. 2). Abarca diferentes tipos de vegetación: complejo de vegetación de costa arenosa, matorral xeromorfo costero, bosque siempreverde micrófilo, manglar y saladar. Florísticamente existen en el área numerosas especies vegetales de gran importancia, tanto desde el punto de vista científico como forestal. En el aspecto paisajístico, posee varias lagunas que se inundan periódicamente, con una flora establecida y rodeadas de una vegetación bien conservada, de interés científico.

*El Socucho* (Fig. 3). Históricamente, esta localidad ha constituido un sitio clásico de colecta, tanto para los botánicos antiguos como para los modernos. De esta localidad se propone una peque-

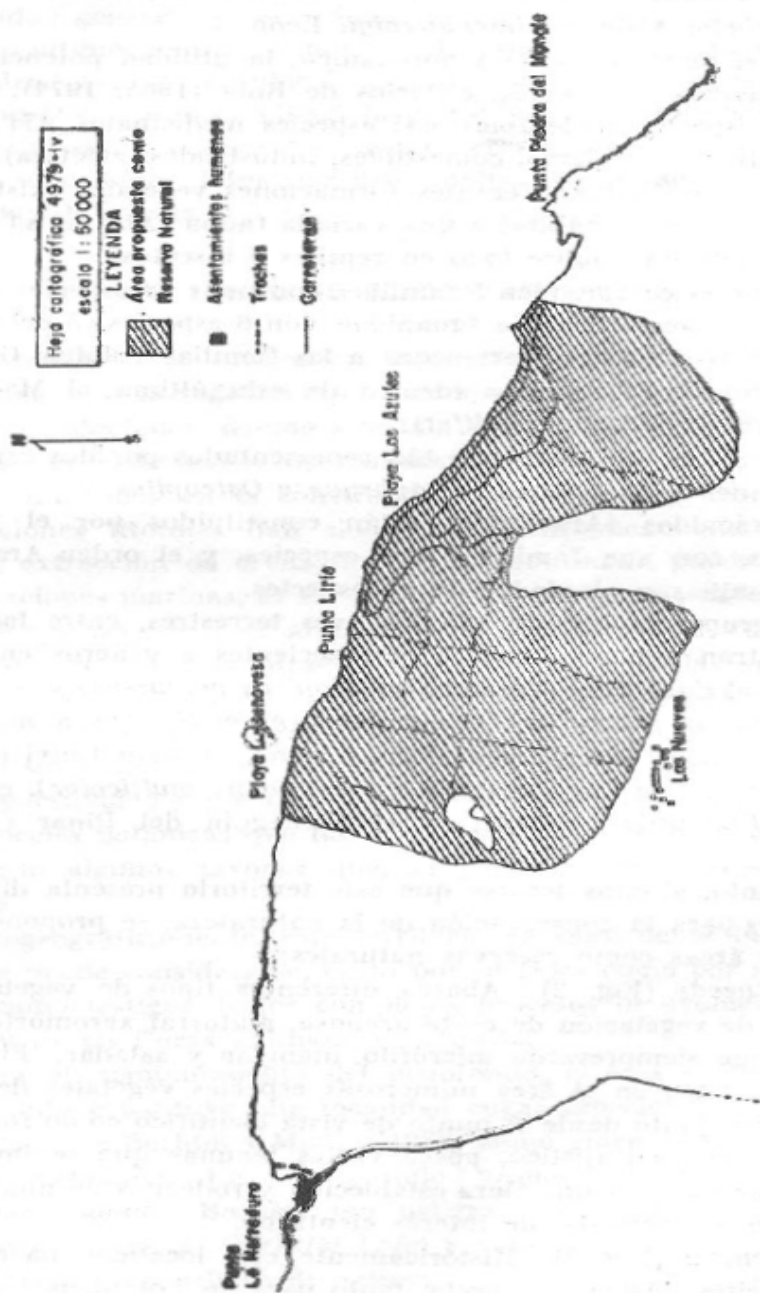


Fig. 2. Proposición de reserva natural "Las Nuevas".