

FLORA Y VEGETACIÓN DE LOMA LA LLAGA, CUENCA DEL RÍO SAN PEDRO,
CAMAGÜEY, CUBA

Daimy Godínez Caraballo
José M. Plasencia Fraga
Néstor Enríquez Salgueiro

*Centro de Investigaciones de Medio Ambiente de Camagüey, Cuba
Cisneros 105 altos, entre Pobre y Puente, Camagüey 1, 70100, Cuba
e-mail: daimy@cimac.cmw.inf.cu, gdaimy2001@yahoo.es*

RESUMEN

Se presenta un estudio con el objetivo de caracterizar la flora y la vegetación de la elevación conocida como Loma La Llaga que constituye, dentro del área de la cuenca del río San Pedro, una zona que conserva algunos valores naturales, como parte de un diagnóstico ambiental a este enclave hidrográfico. Se realizaron transectos en los cuales se analizaron la estructura y composición florística de la vegetación, que posee un total de 55 taxones infragenéricos, pertenecientes a 52 géneros de 34 familias botánicas. Se anexa la lista y potencialidades de uso de este recurso.

Palabras clave: flora, vegetación, cuenca río San Pedro, Cuba.

ABSTRACT

A survey with the objective to made the characterization of flora and vegetation of the elevation known as Loma La Llaga, which conserves inside the area of San Pedro river basin some natural values was presented; as a part of an enviromental diagnosis of this hidrografic area. The structure and floristic composition of the vegetation were analyzed by transects,

with a result of 55 infrageneric taxa, belonging to 52 genera and 34 families. These species and their potentialities are listed in the annex.

Key words: flora, vegetation, río San Pedro basin, Cuba

INTRODUCCIÓN

La cuenca del río San Pedro tiene una extensión de 1 053 km², una población de 319 000 habitantes y abarca territorios de los municipios: Camagüey, Jimaguayú y vertientes dentro de la provincia Camagüey, está clasificada como la más contaminada de la provincia y una de las más deforestadas, con sólo el 8% de cobertura boscosa. Desde el punto de vista socioeconómico es de gran interés para la provincia y nación porque en ella se localiza la ciudad de Camagüey, segunda del país por su extensión y tercera por la cantidad de habitantes (aproximadamente 308 000), marco económico-cultural con grandes potenciales agrícolas, y la presa Jimaguayú una de las mayores y más productivas del país (Primelles *et al.*, 2004).

Estudios ambientales realizados en este enclave hidrográfico confirman que está

dominada por ecosistemas agrarios, los cuales se dedican fundamentalmente al cultivo de arroz que ocupa el 8% del territorio y se desarrolla en la parte baja de la cuenca; las plantaciones de caña de azúcar que se encuentran en la parte media, cuya extensión representa el 8% del área total; y a la ganadería, con sabanas antrópicas, dedicadas al pastoreo, que constituye el ecosistema agrario más extendido en la cuenca (35.6%) y ocupa toda la parte alta de la misma.

Primelles y colaboradores (2004) destacan dentro del área de la cuenca tres núcleos de vegetación seminatural debido al alto grado de antropización: la sabana serpentinítica localizada al norte de la ciudad de Camagüey circundando el área donde nace el río Hatibonico; Loma La Llaga en la parte media de la cuenca y la franja costera que pertenece a la Reserva Ecológica Macurijes.

La altura conocida como Loma La Llaga, alcanza 186 m de altura, y se localiza a 3 km al este de la presa Jimaguayú (figuras 1 y 2). La misma constituye una de las pocas áreas de mayor naturalidad presente en esta zona.

Fitogeográficamente se ubica en el sector Cuba central, subsector Cuba centro-oriental, distrito llanuras y colinas de Cuba centro-oriental (Samek, 1973).

Hernández *et al.* (1984) plantean que pertenece a la zona edafo-climática del peniplano Florida-Camagüey-Tunas-Holguín, caracterizada por suelos húmicos calcimórficos, típicos y plastogénicos, medianamente productivos, con temperaturas de 25°C; con lluvias mayores de 1 100 mm, donde en épocas de sequía caen

más del 30%, y la relación precipitación-evaporación oscila entre los 0.50-0.75 (IGEO-ACC, 1989).

Desde el punto de vista geológico, esta altura está constituida por rocas vulcanógenas del Cretácico Superior (coniaciono-campaniano), pertenecientes al dominio oceánico. Geomorfológicamente, son alturas tectónicas petrogénicas producto de la erosión selectiva, de edad Paleógeno tardío-Cuaternario (IGEO-ACC, 1989).

A pesar de que la flora de la provincia de Camagüey ha sido ampliamente estudiada por (Elenevki *et al.*, 1988); (Méndez *et al.*, 1986); (Méndez *et al.*, 1989_{ab}) (Barreto *et al.*, 1992_{abc}); (Pérez *et al.*, 1992); (Del Risco *et al.*, 1992); (Pérez *et al.*, 1994_{ab}); (Godínez *et al.*, 1999); (Enríquez *et al.*, 2004), por sólo citar algunos, y en áreas de la cuenca (Berazaín *et al.*, 1985); (Ávila *et al.*, 1988); (Del Risco *et al.*, 2004) y (Barreto *et al.*, 2005); éste es el único núcleo de vegetación seminatural dentro de ese territorio del cual no se tenía información florística.

Por lo que el objetivo de este trabajo fue realizar una caracterización de la flora y la vegetación que aún se conservan en esa área, para obtener datos sobre este recurso natural dentro de este enclave hidrográfico de gran importancia para la gestión ambiental en la provincia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para estudiar la flora se realizaron colectas a lo largo de transectos de 5 m de ancho orientados de norte a sur desde la base a la cima y viceversa. Los ejemplares se determinaron de acuerdo a las obras de León (1946), León y Alain (1951, 1953, 1957),

Alain (1964), Catasús (1997), Bässler (1998), Rodríguez (2000), Gutiérrez (2000, 2002), Albert (2005) y consultas de ejemplares del Herbario del Centro de Investigaciones de Medio Ambiente de Camagüey (acrónimo HACC), donde los materiales colectados fueron herborizados y procesados para su posterior depósito y conservación mediante procedimientos tradicionales.

La distribución de los geoelementos y el endemismo se definieron según Borhidi (1976) y la descripción de la vegetación se hizo de manera general, considerando la clasificación de Capote y Berazaín (1984). Se utilizó el método de Richard *et al.* (1940) para confeccionar los perfiles de las formaciones vegetales existentes.

Se dio la categoría sinantrópica para cada especie de acuerdo al trabajo de Ricardo *et al.* (1995), que se tomó como base para el análisis del sinantropismo, y que a continuación se exponen.

Categoría sinantrópica	Descripción
Parapófito	Especie sinantrópica de origen desconocido
Apófito	Especie sinantrópica de origen nativo
Antropófito	Especie sinantrópica de origen externo, introducidas con o sin intención
Extrapófitos	Apófito, que excede su hábitat
Intrapófito	Apófito, cuyo número no tiene un incremento significativo después del impacto del hombre
Intrapófito pionero	Apófito, especie pionera cuyo número se incrementa explosivamente bajo cualquier alteración ecológica
Intrapófito recurrente	Apófito, especie dominante que bajo alteraciones ecológicas fuertes reinvasen su hábitat
Arqueófito	Antropófito, especie introducida por los Amerindios, antes del siglo XVI
Efemerófito	Antropófito, especie introducida por blancos, negros o asiáticos durante o después del siglo XVI
Epecófito	Antropófito, especie persistente en hábitats ruderales
Agriófito	Antropófito, especie persistente en comunidades naturales o seminaturales
Holoagriófito	Antropófito, planta que crece en áreas naturales
Hemiagriófito	Antropófito, planta que crece en áreas seminaturales bajo impacto ocasional humano, en claros de bosques y/o jardines abandonados

Se utilizó la fórmula publicada por Ricardo *et al.* (1995) para hallar el índice de sinantropismo:

$$Is = n1-n2/N-n3$$

Donde: Is = índice de sinantropismo, $n1$ = apófitos, $n2$ = antropófitos, N = número total de especies en un inventario florístico, $n3$ = parapófitos.

Los usos del potencial natural se revisaron por Fors (1957), Roig (1974), Ordext (1978), Fuentes (1988), Pérez *et al.* (1994) y Germosén-Robineau *et al.* (1997).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La composición florística del área estudiada es de 55 taxones infragenéricos, pertenecientes a 52 géneros y 34 familias botánicas (tabla 1). Lo cual representa el 3.2% de las 1 710 especies reportadas para Camagüey por Martínez, 1997.

Fabaceae *s.l* fue la familia mejor representada con seis especies, seguida de Malvaceae, Meliaceae y Sapindaceae con tres especies cada una; las restantes tienen entre uno y dos ejemplares.

En general, las leguminosas son de amplia distribución fitogeográfica. En Loma La Llaga se localizan sus tres subfamilias: Caesalpinioideae, Faboideae y Mimosoideae. Este hecho tipifica la flora de la provincia de Camagüey, donde las leguminosas forman parte predominante de la misma (Barreto y Martínez, inédito) y se corrobora lo planteado por autores como Gómez de la Maza y Roig (1914), Alain (1958), Acevedo (1991) y Vales *et al.* (1998) al citarla entre las más importantes y numerosas de la flora de Cuba.

En los taxones colectados se determinó sólo un endemismo, *Encyclia phoenicia* (Lindl) Neum, con distribución en toda Cuba (Pancubano) (figura 3). Este bajo valor corrobora lo planteado por Samek (1973) y Borhidi y Muñiz (1986) sobre la escasa ocurrencia de endemismos regionales en el subsector fitogeográfico Cuba centro-oriental. Además estos últimos autores al hablar de la flora del distrito fitogeográfico guaimarenses plantearon que es ampliamente uniforme y está fuertemente afectada por el impacto humano.

En la distribución geográfica de los elementos no endémicos existen relaciones importantes con las siguientes regiones: neotropical, 24 especies (43.6%); Pantropical, 12 (21.8%); el Caribe, 11 (20%) y Antillas, 7 (12.7%), principalmente (tabla 1). Si comparamos las relaciones florísticas del área estudiada con los trabajos de Ávila *et al.* (1988), Pérez *et al.* (1994_{b,c}), Godínez *et al.* (1999), Del Risco *et al.* (2004), Enríquez *et al.* (2004) y Barreto *et al.* (2005) en otras áreas de la provincia; confirmamos la dominancia de especies de amplia distribución, mayormente neotropicales (43.6%), segundo grupo corológico más grande en el país según criterios de Borhidi (1991).

En la localidad de estudio se observaron dos tipos de formaciones vegetales: el bosque y el matorral secundario; comunidades vegetales producto de la degradación de la vegetación natural.

Bosque secundario

Es la formación vegetal que predomina en esta altura, se halla tanto en las laderas como en la cima. Posee tres estratos: uno arbóreo con algunos emergentes; el arbusivo, donde también se observan arbolitos

dispersos y otro herbáceo limitado al sotobosque. Y algunos elementos primarios, relictos del bosque semideciduo mesófilo (figura 4).

Entre los árboles emergentes se observan: *Ceiba pentandra* (L.) Gaertn. y *Roystonea regia* (H.B.K.) O.F. Cook, que alcanzan entre 20 y 25 m de altura. En el dosel abundan, además *Samanea saman* (Jacq.) Merr. (algarrobo), *Chrysophyllum oliviforme* L. (caimitillo), *Guazuma ulmifolia* Lam. (guásima), *Cupania glabra* Sw. (guara de costa), *Trichilia hirta* L. (cabo de hacha), *Erythroxylum confusum* Britt. (arabo), *Eugenia axillaris* (Sw.) Willd. (guiraje), entre otras, con alturas promedios de 7-10 m. Fue interesante notar el predominio de la especie *Oxandra lanceolata* (Sw.) Baill. (Yaya) en la cima de la elevación.

En el estrato arbustivo se hallan *Casearia spinescens* (Sw.) Griseb. (jía prieta), *Casearia aculeata* Jacq. (jía brava), *Psychotria grandis* Sw.; arbolitos como *Picramnia pentandra* Sw. (aguedita) y arbustos sarmentosos trepadores como *Pisonia aculeata* L. (zarza).

En el estrato herbáceo se encuentran fundamentalmente especies pertenecientes a la familia Poaceae: *Lasiacis divaricata* (L.) Hitchc. (pitillo de monte) y *Olyra latifolia* L. (tibisí), además de las plántulas de los taxones que constituyen los niveles superiores. Hay que señalar la presencia de la orquídea terrestre *Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl., la cual es una especie introducida. Este hecho indica alteraciones en la composición florística de la vegetación y confirma lo planteado por Primelles *et al.*, (2004) sobre la acción antrópica a que está sujeta esta área.

El sinusio de lianas lo constituyen con mayor abundancia trepadoras leñosas como: *Pithecoctenium echinatum* (Aubl.) K. Schum. (huevo de toro), *Paullinia jamaicensis* Macf. (bejuco marrullero), y *Cissus verticillata* (L.) Nicolson *et* Jarvis (bejuco ubí), entre otras.

Entre las epífitas, las más representativas son los curujeyes *Tillandsia argentea* Griseb., *T. fasciculata* Sw. y la orquídea *Encyclia phoenicia* (Lindl) Neum.

Matorral secundario

Caracteriza la zona basal de la elevación. Posee tres estratos: arbóreo, arbustivo y otro herbáceo (figura 5).

Entre los árboles abundan *Guazuma ulmifolia* Lam. (guásima), *Cupania glabra* Sw. (guara de costa), *Erythroxylum confusum* Britt. (arabo), *Eugenia axillaris* (Sw.) Willd. (guairaje), *Trichilia hirta* L. (cabo de hacha) y *Senna spectabilis* (DC.) Irwin *et* Barneby (tamarindillo), por sólo citar algunos. Se debe citar el predominio en esta vegetación de *Dichrostachys cinerea* (L.) Wight *et* Arn. var. *africana* Brenan & Brummit (marabú), especie invasora que coloniza espacios abiertos formando una trama de ramas y espinas, haciendo inaccesible el paso.

Entre los arbolitos y arbustos, los taxones que más se repiten son: *Crescentia cujete* L. (güira), *Senna uniflora* (Mill.) Irwin *et* Barneby (guanina) y de las herbáceas *Achyranthes aspera* L. (rabo de gato).

El sinusio de lianas lo constituyen trepadoras y heliófilas como *Mucuna pruriens* (L.) DC. (pica-pica), *Ipomoea tiliacea* (Willd.) Choisy y *Centrosema virginianum* (L.) Benth. (azulada).

De los 55 taxones pertenecientes a 34 familias botánicas que conforman la flora de la localidad Loma La Llaga, 42 son sinantrópicos y corresponden a 28 familias (tabla 1).

Los apófitos son 30, mayormente extrapófitos (14), seguidos por los intrapófitos pioneros (12), intrapófitos recurrentes (2) e intrapófitos (2); o sea el 54.5% de los elementos sinantrópicos son árboles, arbustos, hierbas y trepadoras nativas.

El 16.4% se categorizan como antropófitos (9), la mayoría de ellos hemigrófitos (5) característicos de la vegetación secundaria de la zona estudiada. Los hemigrófito-epicófitos (2), arqueófito (1) y epicófito (1). De los nueve que se reportan introducidos en Cuba por el hombre, ocho se clasifican como introducidos intencionalmente: *Anacardium occidentale*, *Momordica charantia*, *Senna spectabilis*, *Dichrostachys cinerea*, *Samanea saman*, *Psidium guajava*, *Citrus aurantifolia* y *Melicoccus bijugatus*.

Los parapófitos (5.5%) son tres, *Mucuna pruriens* (Fabaceae), *Sida acuta* (Malvaceae) y *Solanum torvum* (Solanaceae) de distribución pantropical.

Ricardo *et al.* (1995) plantearon la dominancia en Cuba de los paisajes sinantrópicos y que algunas comunidades naturales aún se podían considerar como conservadas con relación a este efecto, como es el caso de los cayos en todas las provincias; pero en el área bajo estudio el índice de sinantropismo es de 0.40, valor que es propio de ecosistemas severamente afectados y bajo fuerte impacto sinantrópico. Esto está en consonancia con la

clasificación de seminatural, dada por Primelles *et al.* (2004) a la zona en que se encuentra la zona de estudio. Estos autores plantearon que tanto las afectaciones naturales como aquellas originadas por el hombre causaron alteraciones en las características primarias de los ecosistemas.

Al analizar las especies colectadas sobre la base de su importancia utilitaria, se obtuvieron los siguientes resultados: 33 especies (60%) con propiedades medicinales conocidas. Además se reportan 30 (54.5%) especies melíferas, 24 (43.6%) especies con valor maderable y otras 29 (52.7%) con aplicaciones desde el punto de vista industrial y/o artesanal (tabla 1).

Los resultados obtenidos muestran que la zona tiene un valioso potencial económico, además de concentrar, desde los puntos de vista genético y ecológico, especies vegetales que deben salvarse del impacto antropogénico.

CONCLUSIONES

La flora de esta área, aunque no tan rica, tiene importancia por el aporte que hace, en forma general, al conocimiento vegetal de la cuenca San Pedro y provincia Camagüey.

La vegetación de la zona de estudio aparece en general degradada producto de la cercanía a la presa Jimaguayú, al sobrepastoreo y a la actividad agraria; pero aún conserva algunos valores florísticos y tiene cierto potencial natural, por lo que se hace necesario preservar este núcleo de vegetación.

El índice de sinantropismo de 0.40, es un parámetro a tener en cuenta para futuras

valoraciones del área, como un indicador de las tendencias de recuperación o depauperación de sus ecosistemas.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a los colegas Josefa Primelles Fariñas, María Elena Li Pérez, Isis Hernández Sosa por su ayuda en la confección del mapa del área de estudio; y a Eddy Martínez Quesada por su crítica revisión del manuscrito y sus valiosas sugerencias.

LITERATURA CITADA

- Acevedo, P., 1991. *Flora of the Greater Antilles Newsletter*. Number 1, May.
- Alain, Hno., 1958. "La flora de Cuba: sus principales características, su origen probable". *Rev. Soc. Cubana Bot.*, **15**(2-3): 36-59.
- , 1964. "Flora de Cuba 5". *Rubiales-Valerianales-Cucurbitales-Campanulales-Asterales*. Publ. Asoc. Estud. Cien. Biol.
- Albert, D., 2005. Meliaceae: (ed.) "Flora de la República de Cuba. Serie A", *Plantas Vasculares*. Fascículo 10 (5). 44 pp. Koenigstein: Koeltz Scientific Books. Alemania. ISBN 3-906166-30-9.
- Avila, J., N. Enríquez y I. E. Méndez, 1988. "Cuatro nuevas familias para el distrito Serpentinillas de Camagüey". *Rev. Jardín Bot. Nac.*, **9**(3):85-88.
- Barreto, A. y E. Martínez. "Flora de la provincia de Camagüey". *Relaciones florísticas y potencialidades*. (Inédito).
- Barreto, A., L. Catasús, N. Enríquez y A. Beyra, 1992_a. "Inventario florístico de las áreas del plan ovino del norte de Camagüey". *Acad. Cienc. Cuba. Reporte de Investigación del Instituto de Ecología y Sistemática*. 1-10.
- Barreto, A., P. Herrera, N. Enríquez y G. Espín, 1992_b. "Lista florística de Monte Quemado, sureste de la Reserva Natural de Sierra del Chorillo, municipio Najasa, provincia de Camagüey, Cuba". *Acad. Cienc. Cuba. Reporte de Investigación del Instituto de Ecología y Sistemática, Serie Botánica No. 9*:1-15.
- Barreto, A., E. Pérez, A. Beyra y N. Enríquez, 1992_c. "Flora angiospérmica medicinal de la provincia Camagüey". *Act. Bot. Cub.*, **91**:1-8.
- Barreto, A., P. Herrera, E. Del Risco y N. Enríquez, 2005. "Listas florísticas de la Reserva Natural de Maraguán, provincia Camagüey". *Act. Bot. Cub.* **190**:1-10.
- Bässler, M., 1998. Mimosaceae: (ed.) "Flora de la República de Cuba Serie A", *Plantas Vasculares*. Fascículo 2. 202 pp. Koenigstein: Koeltz Scientific Books. Alemania. ISBN 3-87429-408-0.
- Berazaín, R., R. Rankin, I. Arias y J. Gutiérrez, 1985. "Notas sobre la vegetación de serpentina en Camagüey". *Rev. Jardín Bot. Nac.*, **6**(2): 63-78.
- Borhidi, A., 1976. *Fundamentos de geobotánica de Cuba*. [tesis], Instituto de Botánica de Vacratov, Academia de Ciencias de Hungría, Budapest.

- Borhidi, A., 1991. *Phytogeographic and Vegetation Ecology of Cuba*. Akadémiai Kiadó, Budapest. 857 pp.
- Borhidi, A. y O. Muñiz, 1986. "The phytogeographic survey of Cuba II. Floristic, relationships and phytogeographic subdivision". *Acta Botanica Hungarica* **32**(1-4):3-48.
- Capote, R. P. y R. Berazaín, 1984. "Clasificación de las Formaciones Vegetales de Cuba". *Rev. Jard. Bot. Nac.*, **5**(2):27-75.
- Catasús, L., 1997. "Las gramíneas (Poaceae) de Cuba I". *Fontqueria* XLVI. 259 pp.
- Del Risco, E., A. Barreto, N. Enríquez, C. Chiappy, B. Sánchez, R. Oviedo, P. Herrera y J. Morales, 1992. "Algunos apuntes sobre la flora, vegetación y avifauna de los alrededores de la desembocadura del río Máximo, provincia de Camagüey". *Reporte de Investigación del Instituto de Ecología y Sistemática* 1-12 pp.
- Del Risco, E., A. Barreto, N. Enríquez, P. Herrera y R. Oviedo, 2004. "Notas sobre la flora y vegetación de Punta Macurijes y sus alrededores", SW municipio Vertientes, Camagüey, Cuba. *Act. Bot. Cub.*, **173**:1-6.
- Elenevki, A., I. E. Méndez, R. Trujillo, V. Martínez y R. del Risco, 1988. "Inventario florístico de Cayo Sabinal". *Rev. Jardín Bot. Nac.*, **9**(2):51-63.
- Enríquez, N., E. Pérez y A. Barreto, 2004. "Flora y vegetación del W de Cayo Caguamas", provincia Camagüey, Cuba. *Act. Bot. Cub.*, **172**:33-36.
- Fors, A. J., 1957. *Maderas cubanas*. 4ta. ed. La Habana, Cuba, 162 pp.
- Fuentes, V., 1988. *Las plantas medicinales de Cuba*. [tesis], La Habana, Cuba.
- Germosén-Robineau, L., 1997. *Farmacopea Vegetal Caribeña*. Fort-de-France.
- Godínez, D., R. W. Vilató, A. Barreto y N. Enríquez, 1999. "Vegetación, flora y fauna de la Reserva Natural Loma Los Caballeros", municipio Sibanicú, provincia de Camagüey. *Avacien.*, **26**: 22-32. Chetumal, México.
- Gómez de la Maza, M. & Roig J.T., 1914. "Flora de Cuba (datos para su estudio)". *Bol. Estac. Exp. Agron.* Santiago de las Vegas, **22**.
- Gutiérrez, J., 2000. "Flacourtiaceae: (ed.) Flora de la República de Cuba. Serie A", *Plantas Vasculares*. Fascículo 5 (1). 76 pp. Koenigstein: Koeltz Scientific Books. Alemania. ISBN 3-904144-28-6.
- , 2002. "Sapotaceae: (ed.) Flora de la República de Cuba. Serie A", *Plantas Vasculares*. Fascículo 6(4). 59 pp. Koenigstein: Koeltz Scientific Books. Alemania. ISBN 3-904144-86-3.
- Hernández, M., A. Mesa, N. Castellano, M. del C. Portal y A. J. Tremols, 1984. "División zonal edafoclimática de Cuba". *Rev. Agrotecnia*.
- IGEO-ACC, 1989. *Atlas de Camagüey*. Editado por el Instituto de Geodesia y Cartografía, La Habana, Cuba. 115 pp.
- León, Hno., 1946. "Flora de Cuba 1. Gimnospermas. Monocotiledóneas".

- Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle"*, **8**.
- León, Hno. & Alain, Hno., 1951. "Flora de Cuba 2. Dicotiledóneas: Casuarináceas a Meliáceas". *Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle"*, **10**.
- , 1953. "Flora de Cuba 3. Dicotiledóneas: Malpighiaceae a Myrtaceae". *Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle"*, **13**.
- , 1957. "Flora de Cuba 4. Dicotiledóneas: Melastomataceae a Plantaginaceae". *Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle"*, **16**.
- Martínez, E., 1997. "Algunas consideraciones sobre la flora de la provincia Camagüey, Cuba". *Biodiversidad de Cuba Oriental*. vol II. Editorial Academia. 30-42.
- Ordext, G. S., 1978. *Flora apícola de la América tropical*. Ed. Científico-Técnica, La Habana, Cuba. 309 pp.
- Méndez, I. E., R. Trujillo y V. Martínez, 1986. "Inventario florístico del Cerro Tuabaquey (Sierra de Cubitas, Camagüey)". *Rev. Jardín Bot. Nac.*, **7**(2): 67-78.
- Méndez, I. E., L. Catasús, R. Caballero y R., 1989_a. "Contribución al conocimiento de las gramíneas de la Meseta de San Felipe (Camagüey)". *Rev. Jardín Bot. Nac.*, **10**(2): 109-112.
- Méndez, I. E., A. Gueorguievich, R. Risco y V. Martínez, 1989_b. "Contribución al conocimiento de la flora y vegetación de la Sierra de de Cubitas (Camagüey)". *Rev. Jardín Bot. Nac.*, **10**(2): 147-173.
- Pérez, E., J. Avila, N. Enríquez, P. Herrera, R. Oviedo y A. Cárdenas, 1992. "Flora y vegetación de la zona costera de los municipios Sierra de Cubitas y Minas", Camagüey, Cuba. *Act. Bot. Cub.*, **87**:1-10.
- Pérez, E., N. Enríquez, y N. Sarduy, 1994_a. "Plantas alimenticias silvestres y cultivadas para el consumo humano en la Provincia de Camagüey"., *Act. Bot. Cub.*, **104**:1-7
- Pérez, E., J. Avila, P. Herrera y N. Enríquez, 1994_b. "Flora y vegetación de la localidad Monte Grande, municipio Guáimaro", Camagüey, Cuba. *Act. Bot. Cub.*, **94**:1-28.
- Pérez, E., N. Enríquez y R. Oviedo, 1994_c. "Características florísticas y fisiológicas de la vegetación boscosa de las sierras Najasa, Guaicanámar y Cerros Cachimbos, municipio Najasa", Camagüey, Cuba. *Act. Bot. Cub.*, **95**: 1-24.
- Primelles, J., M. E. Zequeira, Z. Acosta, G. Martín, A. Ferrer, O. Brito, L. Hernández, M.E. Li, D. Francis, A. Liaz, W. Machado, J. Aguilar, J. M. Plasencia, D. Godínez, N. Enríquez, A. Cebrian, X. López y otros, 2004. "Cuenca del Río San Pedro: Diagnóstico ambiental y objetivos para su manejo integrado". *Cub@: Medio ambiente y Desarrollo. Revista electrónica de la Agencia de Medio Ambiente*. Año 4, No. 7. ISSN: 1683-8904.
- Ricardo, N. E., Pouyú y P. Herrera, 1995. "A classification of the synanthropic categories in the flora of Cuba". *Fontqueria*, **42**: 368-430.

- Richard, P. W., A. G. Tansley y A. S. Watt, 1940. "The recording of structure, life form and flora of tropical forest communities as a basis for their classification". *J. Ecol.*, **28**: 224-339.
- Rodríguez, A., 2000. "Sterculiaceae: (ed.) Flora de la República de Cuba. Serie A", *Plantas Vasculares*. Fascículo 3(4). 68 pp. Koenigstein: Koeltz Scientific Books. Alemania. ISBN 3-87429-415-3.
- Roig, J.T., 1974. "Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba", ed. 2. La Habana. 949 pp.
- Samek, V., 1973. "Regiones fitogeográficas de Cuba". *Revista Serie Forestal* (15). ACC, La Habana. 60 pp.
- Vales, M., A. Álvarez, L. Montes y A. Ávila. (Eds), 1998. *Estudio Nacional sobre la diversidad biológica en la República de Cuba*. Madrid, España: CESYTA.

Recibido: 17 octubre 2005. Aceptado: 8 mayo 2006.

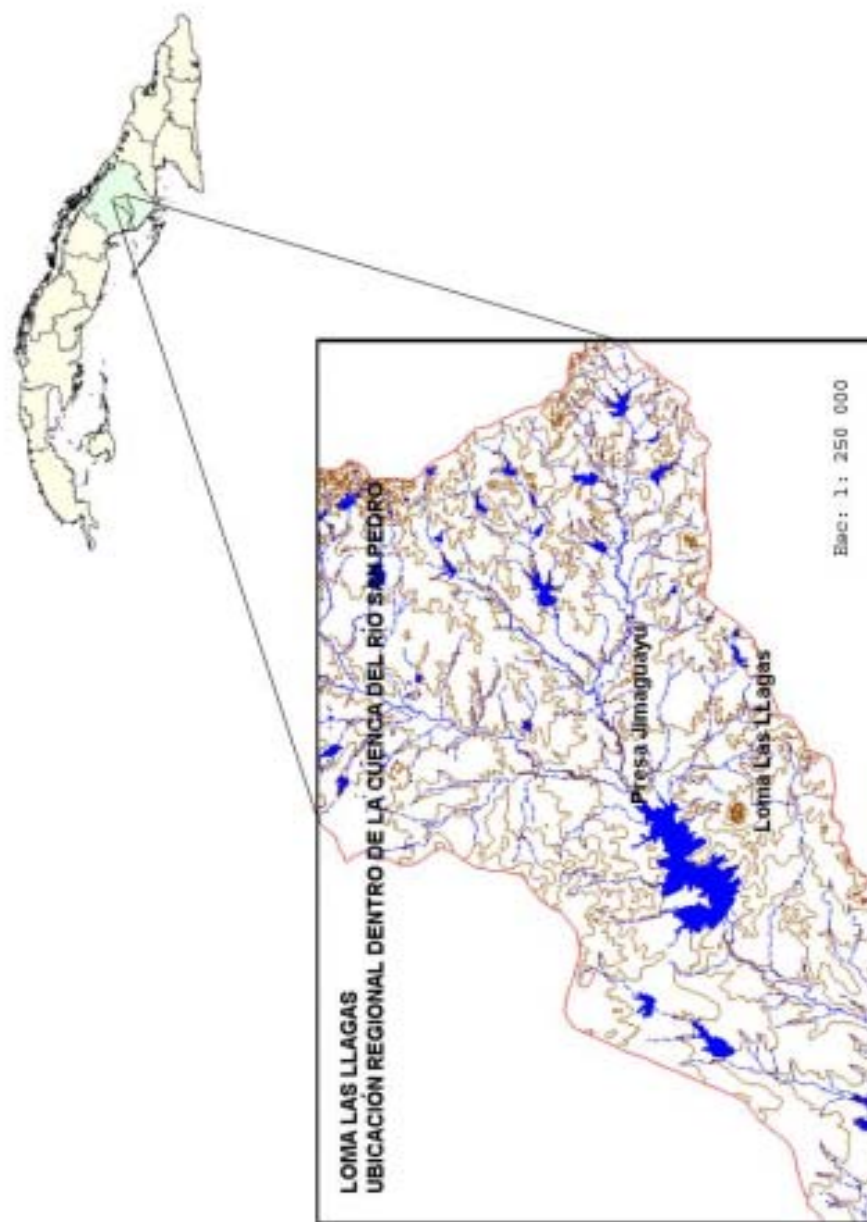


Fig. 1. Ubicación del área de estudio dentro de la cuenca del río San Pedro.



Fig. 2. Vista panorámica del área de estudio.

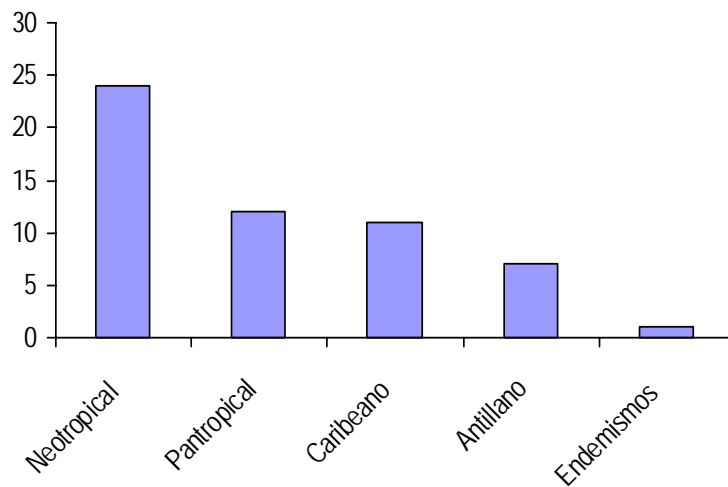


Fig. 3. Comparación entre los geoelementos presentes en la localidad Loma La Llaga.

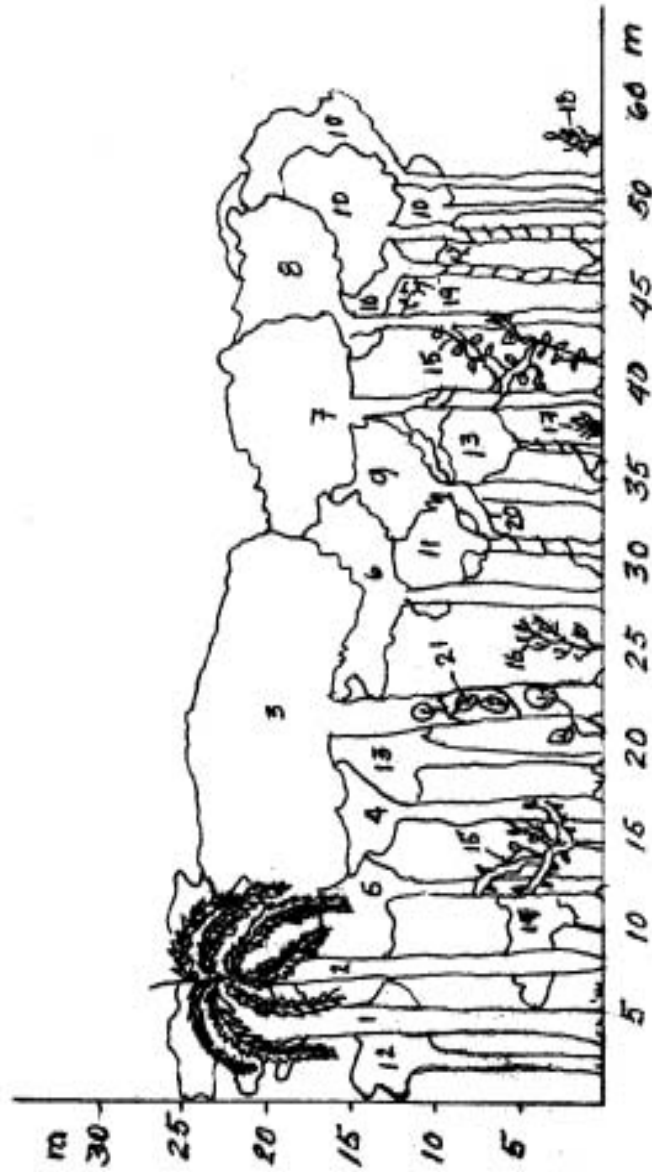


Fig. 4. Perfil esquemático que representa parte del bosque secundario. Las especies señaladas con números son: 1, *Ceiba pentandra*; 2, *Roystonea regia*; 3, *Samanea saman*; 4, *Chrysophyllum oliviforme*; 5, *Guazuma ulmifolia*; 6, *Cupania glabra*; 7, *Trichilia hirta*; 8, *Erythroxylum confisum*; 9, *Eugenia axillaris*; 10, *Oxandra lanceolata*; 11, *Casearia spinescens*; 12, *Casearia aculeata*; 13, *Psychotria grandis*; 14, *Picramnia pentandra*; 15, *Pisonia aculeata*; 16, *Lasiacis divaricata*; 17, *Olyra latifolia*; 18, *Oeceoclades maculata*; 19, *Pithecoctenium echinatum*; 20, *Paullinia jamaicensis*; 21, *Cissus verticillata*.

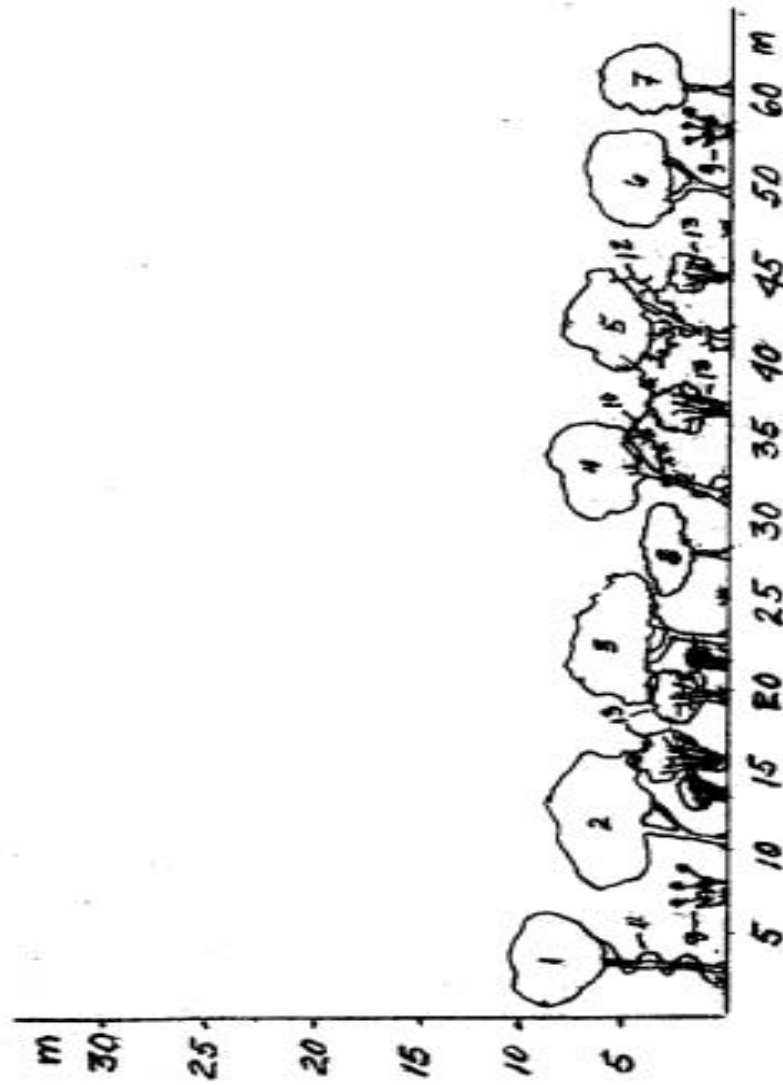


Fig. 5. Perfil esquemático que representa parte del matorral secundario. Las especies señaladas con números son: 1, *Guazuma ulmifolia*; 2, *Cupania glabra*; 3, *Erythroxylum confusum*; 4, *Eugenia axillaris*; 5, *Trichilia hirta*; 6, *Senna spectabilis*; 7, *Crescentia cujete*; 8, *Senna uniflora*; 9, *Achyranthes aspera*; 10, *Mucuna pruriens*; 11, *Ipomoea tiliacea*; 12, *Centrosema virginianum*; 13, *Dicrostachys cinerea*.

Tabla 1. Lista florística de los taxones presentes en Loma La Llaga.

Taxones	NC	Dist.	FV	Categoría sinantrópica	Usos
Pteridaceae					
<i>Adiantum petiolatum</i> Desv.		Ne	a		
Amaranthaceae					
<i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>aspera</i>	rabo de gato	Pt	b	Hemiagrófito-Epecófito intencionalmente introducido	MD
Anacardiaceae					
<i>Anacardium occidentale</i> L.	marañón	Ne	b	Hemiagrófito intencionalmente introducido	ME,MR,MD,OA
Annonaceae					
<i>Oxandra lanceolata</i> (Sw.) Baill.	yaya	A	a,b	Intrapófito pionero	ME,MR,MD,OA
Arecaceae					
<i>Roystonea regia</i> (H.B.K.) O.F. Cook var. <i>regia</i>	palma real	A	a	Extrapófito	ME,MR,MD,OA
Bignoniaceae					
<i>Crescentia cujete</i> L.	guira	Ne	b	Intrapófito	ME,MD
<i>Pithecoctenium echinatum</i> (Aubl.) K. Schum.	huevo de toro	Ne	a	-	ME
Bombacaceae					
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	celba	Pt	a,b	Extrapófito	ME,MR,MD,OA
Boraginaceae					
<i>Tournefortia hirsutissima</i> L.	nigua	Ne	b	Intrapófito pionero	ME, MD
Bromeliaceae					
<i>Tillandsia argentea</i> Griseb.	curujey	C	a	-	
<i>Tillandsia fasciculata</i> Sw.	curujey	C	a	Intrapófito recurrente	

NC = nombre común, FV = formación vegetal (a = bosque secundario, b = matorral secundario), distribución (Ne = neotropical, Pt = pantropical, C = caribeño, A = antillano, P = pancubano), ME = melífera, MR = maderable, MD = medicinal, OA = otras aplicaciones.

Tabla 1. Continuación.

Taxones	NC	Dist.	FV	Categoría sinantrópica	Usos
Convolvulaceae					
<i>Ipomoea tiliacea</i> (Willd.) Choisy		Pt	b	Extrapófito	ME, MD
Cucurbitaceae					
<i>Momordica charantia</i> L.	cundeamor	Pt	b	Epecófito intencionalmente introducido	MD, OA
Erythroxylaceae					
<i>Erythroxylum confusum</i> Britt.	arabo	A	a,b	-	ME, MR
Fabaceae- Faboideae					
<i>Centrosema molle</i> Mart. ex Benth.	bejuco de chivo	Ne	a	-	
<i>Centrosema virginianum</i> (L.) Benth.	azulada	Ne	a,b	Extrapófito	ME, MR, OA
<i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.	pica pica	Pt	b	Parapófito	
Fabaceae-Caesalpinioideae					
<i>Senna spectabilis</i> (DC.) Irwin et Barneby var. <i>spectabilis</i>	tamarindillo	C	b	Hemiagrófito intencionalmente introducido	ME, MR, OA
<i>Senna uniflora</i> (Mill.) Irwin et Barneby	guanina	C	b	Extrapófito	
Fabaceae-Mimosoideae					
<i>Dichrostachys cinerea</i> (L.) Wight et Arn. var. <i>africana</i> Brenan & Brummit	marabú	Pt	b	Hemiagrófito-Epecófito intencionalmente introducido	ME, MR, MD, OA
<i>Mimosa pudica</i> L.	dormidera	Ne	b	Extrapófito	
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	algarrobo	Pt	a,b	Hemiagrófito intencionalmente introducido	ME, MR, MD, OA
Flacourtiaceae					
<i>Casuaria aculeata</i> Jacq.	jia brava	Ne	a	Intrapófito pionero	ME, MR, OA
<i>Casuaria spinescens</i> (Sw.) Griseb.	jia prieta	C	a	Extrapófito	ME, MR, OA

Tabla 1. Continuación.

Taxones	NC	Dist.	FV	Categoría sinantrópica	Usos
Malpighiaceae					
<i>Malpighia cnide</i> Spreng.	palo bronco	A	b	-	
<i>Stigmaphyllon diversifolium</i> (Kunth) Juss.	bejuco blanco	A	a,b	Extrapófito	
Malvaceae					
<i>Malachra alceifolia</i> Jacq. var. <i>alceifolia</i>	-	Pt	b	Extrapófito	
<i>Sida acuminata</i> DC.	-	C	b	Intrapófito	
<i>Sida acuta</i> Burm.	malva de caballo	Pt	b	Parapófito	
Meliaceae					
<i>Cedrela odorata</i> L.	cedro	Ne	b	Extrapófito	ME,MR,MD,OA
<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer	yamagua	Ne	b	Intrapófito recurrente	ME,MR,MD,OA
<i>Trichilia hirta</i> L.	cabo de hacha	Ne	a,b	Intrapófito pionero	ME,MR,MD,OA
Moraceae					
<i>Ficus aurea</i> Nutt.	jaguey hembra	A	b	-	MD
Myrtaceae					
<i>Eugenia axillaris</i> (Sw.) Willd.	qualiraje	C	a,b	Intrapófito pionero	ME,MR,MD,OA
<i>Psidium guajava</i> L.	guayaba	Ne	b	Arqueófito intencionalmente introducido	ME,MR,MD,OA
Nyctaginaceae					
<i>Pisonia aculeata</i> L.	zarza	Ne	a,b	Intrapófito pionero	ME,MR,MD,OA
Orchidaceae					
<i>Encyclia phoenicia</i> (Lindl) Neum Lindl.	-	P	a	-	
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	-	Ne	a	-	
Phytolacaceae					
<i>Petiveria alliacea</i> L.	anamú	Ne	b	Extrapófito	MD
Picramniaceae					
<i>Picramnia pentandra</i> Sw.	aguedita	C	a	Intrapófito pionero	ME,MR,MD,OA

Tabla 1. Continuación.

Taxones	NC	Dist.	FV	Categoría sinantrópica	Usos
Poaceae					
<i>Lasiacis divaricata</i> (L.) Hitchc.	piñillo de monte	Ne	a	-	OA
<i>Olyra latifolia</i> L.	tibisi	Pt	a	Intrapófito pionero	MD, OA
Rhamnaceae					
<i>Gouania polygama</i> (Jacq.) Urb.	jaboncillo	Ne	a	Intrapófito pionero	ME, MD, OA
Rubiaceae					
<i>Genipa americana</i> L.	jagua	Ne	a,b	Intrapófito pionero	ME, MR, MD, OA
<i>Psychothria grandis</i> Sw.	-	Ne	a	-	
Rutaceae					
<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm. et Pranz) Swingle	limón	Pt	b	Hemiagrófito intencionalmente introducido	ME, MR, MD, OA
<i>Zanthoxylum martinicensis</i> (Lam.) DC.	ayúa	C	a	-	MR, MD, OA
Sapindaceae					
<i>Cupania glabra</i> Sw. var. <i>glabra</i>	guara de costa	C	a,b	Intrapófito pionero	ME, MR, MD, OA
<i>Melicoccus bijugatus</i> Jacq.	mamoncillo	Ne	b	Hemiagrófito intencionalmente introducido	ME, MR, MD, OA
<i>Paullinia jamaicensis</i> Macf.	bejuco marrullero	A	a	-	
Sapotaceae					
<i>Chrysophyllum oliviforme</i> L. ssp. <i>oliviforme</i>	caimitillo	C	b	Intrapófito pionero	ME, MR, MD, OA
Solanaceae					
<i>Solanum torvum</i> Sw.	pendejera	Pt	b	Parapófito	MD
Sterculiaceae					
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	guásima	Ne	b	Extrapófito	ME, MR, MD, OA
<i>Melochia nodiflora</i> Sw.	malva colorada	Ne	b	Extrapófito	MD
Vitaceae					
<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson et Jarvis	bejuco ubí	Ne	a	Extrapófito	ME, MD, OA