

CARACTERÍSTICAS BOTÁNICAS DE LA RESERVA MILITAR Y ECOLÓGICA ARENILLAS, EL ORO - ECUADOR

Carlos E. Cerón¹, Carmita I. Reyes¹ & Clemencia Vela²

¹Herbario Alfredo Paredes (QAP), Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador. Ap. Postal 17.01.2177, Quito. cecm57@yahoo.com, cir87@hotmail.com

²Fundación Ecuatoriana de Investigación y Manejo Ambiental FEDIMA. cvela@uio.satnet.net

Formaciones deciduas o bosques caducifolios es una gran extensión afectada por dos estaciones marcadas, en la de la sequía que es la mas prolongada, los árboles se amarillan y se desnudan del follaje completamente, presentando el aspecto de palos secos, pero que al entrar las primeras lluvias, toda la vegetación comienza a reverdecer, manteniendo un ciclo vegetativo muy activo.
Acosta Solís, 1961

RESUMEN

El área de estudio es la Reserva Militar y Ecológica Arenillas, corresponde al cantón Arenillas, provincia de El Oro, coordenadas 03°25.93'S - 0°06.50'W (Cayancas) y 03°38.59'S - 80°09.94'W (El Cubo), altitud entre los 12 y 120 msnm.

El trabajo de campo se realizó en junio del año 2002 y fue financiado por RAMSAR a través de FEDIMA, se hicieron recorridos por toda la reserva, en cada localidad se tomaron las coordenadas, se colectó muestras para herbario, las mismas que secadas, montadas e identificadas se encuentran depositadas en el herbario Alfredo Paredes.

Se registró 105 especies vegetales (3 endémicas), pertenecientes a 49 familias, incluye 3 zonas de vida y 6 formaciones vegetales, 8 herbazales lacustres entre estacionales y permanentes. La R.M. y E. Arenillas, es el área del Ecuador que mejor representa a los bosques secos tropicales, pero también incluye vegetación de manglares, espinares y sabanas.

ABSTRACT

The study area was the Arenillas Military and Ecological Reserve in the province of El Oro, coordinates 03°25.93'S - 0°06.50'W (Cayancas) and 03°38.59'S - 80°09.94'W (El Cubo). The altitude of the area is between 12 and 120 masl. The botanic research was carried out in June 2002 and was funded by RAMSAR through FEDIMA. We made surveys in several areas throughout the reserve; in each sampling locality we recorded the coordinates and collected botanic samples that were identified and deposited in the Alfredo Paredes Herbarium. We recorded 105 species (including 3 endemic species) of 49 families. The area includes 3 life zones and 6 vegetation types. There are 8 seasonal and permanent lacustrine grasslands. The Arenillas Reserve is the Ecuadorian area that better represents the tropical dry forest ecosystems, although it also includes mangrove, spiny shrubland and savanna ecosystems.

INTRODUCCIÓN

El Ecuador además de ser un país megadiverso, posee también una gran cantidad de ecosistemas y formaciones vegetales, uno de estos ecosistemas son los *bosques secos tropicales* de la costa ecuatoriana. La Reserva Militar y Ecológica Arenillas, es una de las áreas protegidas con más representación de esta zona de vida en nuestro país, otras áreas que presenta este tipo de ecosistema son las áreas protegidas: Cerro Blanco en la provincia del Guayas (Neill & Nuñez 1997, Cerón 2002) y el Parque Nacional Machalilla en la provincia de Manabí (Cerón & Montalvo 1997). La Reserva Militar y Ecológica Arenillas es el área seca que limita con el Perú, en el vecino país en el noreste también existen remanentes de éste bosque en el departamento de Tumbes pero no protegidos estatalmente, áreas que sí están es el Parque Nacional Cerros del Amotape, están ubicados sobre los 1.000 m., con una flora y vegetación distinta que las tierras bajas (CDC-Perú & Herrera-MacBryde 1997).

En general los bosques de la costa ecuatoriana, casi en su totalidad se han extinguido (Dodson & Gentry 1991), únicamente existen remanentes de estos bosques; se localiza todavía en las áreas protegidas y específicamente apenas dos áreas albergan muestras del bosque seco tropical en el Ecuador, es por lo tanto importante la protección del bosque de la Reserva Militar y Ecológica Arenillas. Un primer aporte sobre la importancia de éste y un llamado urgente a la investigación biológica en esta localidad hace ya 14 años, realizó Conservación Internacional (Parker & Carr 1992).

La información que presentamos en este documento es una mirada rápida del paisaje y la vegetación observada durante nuestro trabajo de campo en la Reserva Militar y Ecológica Arenillas, se describe botánicamente las localidades muestreadas, se señala las zonas de vida, formaciones vegetales y los herbazales.

ÁREA DE ESTUDIO

La Reserva Militar y Ecológica Arenillas, inicialmente comprendida en cerca de 20.000 ha., pertenece al cantón Arenillas y el ecosistema litoral de manglar comparte con el cantón Huaquillas, provincia de El Oro, coordenadas en los extremos más largos, Manglar Cayancas 03°25.93S-80°06.50W, 5 m. de altitud y el cerro Cubo 03°38.59S-80°09.94W, 120 m. de altitud, zonas de vida: *monte espinoso Tropical*, *bosque muy seco Tropical* y *matorral desértico Tropical*, (Cañadas Cruz 1983), formaciones vegetal: *Manglar*, *Espinar litoral*, *Matorral seco de tierras bajas*, *Bosque decíduo de tierras bajas*, *Sabana y Herbazal lacustre de tierras bajas*, (Cerón et al. 1999). Cuadro 1.

La Reserva en nuestro país es una de las áreas con mayor extensión de bosque seco tropical, incluye también en las pequeñas colinas los bosques semidecíduos o de garúa, pequeñas lagunas permanentes y otras estacionales, en las áreas donde el bosque a desaparecido por la acción antrópica incluye extensos sabanas con la presencia de gramíneas y hacia la parte litoral importantes bosques de manglar.

Los suelos de la R.M. y E. Arenillas, según el Mapa de Suelos del Ecuador (SECS 1986), incluye 6 tipos:

1. Ei.- Orden ENTISOLES: suelos con poco o ninguna evidencia de desarrollo de horizontes pedogénicos. Dominio de material mineral primario no consolidado. Suborden AQUENTS: saturados de agua. Gran Grupo SULFAQUENTS. Material de Origen: sedimentario reciente (depósitos fluvio marinos). Fisiografía y Relieve: zonas litorales y marinas (manglares). Características de los suelos: mal drenados, saturados con agua todo el año; con sales; colores oscuros; limo; limo arcillosos; profundos.
2. Et2.- Orden ENTISOLES: suelos con poco o ninguna evidencia de desarrollo de hori-

zotes pedogéticos. Dominio de material mineral primario no consolidado. Suborden FLUVENTS: depósitos fluviales, capas de variada granulometría. Gran Grupo TROPOLUVENTS y/o USTIFLUVENTS. Material de Origen: sedimentario reciente. Depósitos fluviales finos. Fisiografía y Relieve: relieves planos o casi planos de valles y terrazas, llanuras y cuencas deprimidas costeros. Características de los suelos: textura variable, distribución irregular de M.O.; fértiles. Franco arenosos, limosos y/o arcillo limosos; profundos; inundables.

3. Ri.- Orden ARIDISOLES: suelos minerales de zonas áridas con incipiente evidencia de desarrollo, generalmente de colores claros; con vegetación desértica. Suborden ORTHIDS: sin horizonte de acumulación de arcilla (argílico). Gran Grupo SALORTHIDS. Material de Origen: sedimentario reciente y/o antiguo; depósitos marinos y/o fluvio marinos: limosos y arcillas salinas. Fisiografía y Relieve: relieves planos de zonas litorales y marinas (salitrales). Características de los suelos: sin horizonte argílico. Oscuros; arcillo limoso; con abundancia de sales.
4. Rv.- Orden ARIDISOLES: suelos minerales de zonas áridas con incipiente evidencia de desarrollo, generalmente de colores claros; con vegetación desértica. Suborden ARGIDS: con horizonte de acumulación de arcilla (argílico). Gran Grupo PALEARGIDS. Material de Origen: sedimentario reciente y/o antiguo; depósitos marinos y fluvio marinos: arcillas, arenas y areniscas conchíferas. Fisiografía y Relieve: relieves planos a ondulados de antiguas playas levantadas y escalonadas y glaciares costeros. Características de los suelos: con horizonte argílico dentro de 50 y 100 cm.; pardo

claros; arcillosos o arcillo arenosos; vérticos (se agrietan en seco); profundidad variable; pH ligeramente alcalino.

5. Av1.- Orden ALFISOLES: suelos minerales con presencia de horizontes con buen grado de desarrollo pedogenético; un horizonte superficial claro y lavado (eluviación) sobre horizonte argílico (acumulación de arcilla); S.B. elevada; generalmente sobre superficies antiguas. Suborden USTALFS: de áreas secas o semiáridas con estación lluviosa. Gran Grupo PALEUSTALFS. Material de Origen: sedimentario marino antiguo: arenas y areniscas conchíferas. Fisiografía y Relieve: relieves planos a casi planos de antiguas playas levantadas y escalonadas. Características de los suelos: montmorilloníticos; arcillosos; muy alta S.B.; vérticos; pH ligeramente alcalino. Rojos, profundidad variable, con CO₃Ca.
- 6- Ae.- Orden ALFISOLES: suelos minerales con presencia de horizontes con buen grado de desarrollo pedogenético; un horizonte superficial claro y lavado (eluviación) sobre horizonte argílico (acumulación de arcilla); S.B. elevada; generalmente sobre superficies antiguas. Suborden USTALFS: de áreas secas o semiáridas con estación lluviosa. Gran Grupo RHOUSTALFS. Material de Origen: Volcánico y/o volcánico-sedimentario antiguo y/o metamórfico: rocas volcánicas, tobar, arcillas, rocas cuarcíticas. Fisiografía y Relieve: relieves fuertemente ondulados y en escaleras de las estribaciones occidentales sur. Características de los suelos: montmorilloníticos; arcillosos; muy alta S.B.; vérticos; pH ligeramente alcalino. Rojos a pardo rojizo oscuro; erosionados.

Cuadro 1
Ubicación geográfica, zonas de vida y formaciones vegetales
en la Reserva Militar Arenillas, El Oro - Ecuador.

n°	Localidad	Alt. (m)	Zona de Vida	Formación Vegetal
1	Puerto Pitaya 03°25.27'S-80°04.76'W	17	Monte espinoso tropical	Manglar
2	Camaroneras Cayancas 03°25.93'-80°06.50'W	15	Monte espinoso tropical	Manglar
3	Pampas de arena (Salitrales) 03°26.26'S-80°06.46'W	15	Monte espinoso tropical	Matorral seco de tierras bajas
4	Campamento Ledesma 03°28.49'S-80°07'.20W	13	Monte espinoso tropical	Matorral seco de tierras bajas
5	Laguna cerca Ledesma 03°28.65S-80°07.20W	16	Monte espinoso tropical	Herbazal de tierras bajas
6	Laguna en Ledesma 03°28.49'S-80°11.61'W	13	Monte espinoso tropical	Herbazal de tierras bajas
7	Laguna paralelo a Guan Chinchal 03°35.01'S-80°11.61W	36	Monte espinoso tropical	Herbazal de tierras bajas
8	Laguna Carcabón 03°27.28'S-80°10.90'W	44	Matorral desértico tropical	Herbazal de tierras bajas
9	Cerro El Cubo 03°38.44'S-80°10.03'W	110	Bosque muy seco tropical	Bosque deciduo de tierras bajas
10	Campo Militar Pintac 03°33.99'S-80°08.57'W	47	Bosque muy seco tropical	Bosque deciduo de tierras bajas
11	Pica Juncal - Guabillo 03°34.78'S-80°08.25'W	42	Bosque muy seco tropical	Bosque deciduo de tierras bajas
12	Camaronera La Aguada 03°27.43'S-80°09.61'W	15	Matorral desértico tropical	Manglar creado
13	Estero El Mate 03°27.04'S-80°08.50'W	10	Matorral desértico tropical	Manglar
14	Cerca a la Camaronera La Aguada 03°27.61'S-80°09.58'W	15	Matorral desértico tropical	Espinar Litoral
15	Pica Arenilla-Cayancas 03°31.17'S-80°06.31W	21	Bosque muy seco tropical	Matorral seco de Tierras bajas
16	Cayancas-Campamento Quiroga 03°30.68'S-80°07.27'W	17	Bosque muy seco tropical	Matorral seco de Tierras bajas
17	Quebrada Bejucal 03°30.61'S-80°07.27'W	17	Bosque muy seco tropical	Matorral seco de Tierras bajas, Herbazal de tierras bajas
18	Pampas del Tono 03°30.17'S-80°07.74'W	12	Monte espinoso Tropical	Matorral seco de Tierras bajas, Sabana
19	Pantano, pantanos de Cayancas 03°30.03'S-80°08.28W	26	Monte espinoso Tropical	Herbazal de tierras bajas, Sabana
20	Pantano, cruce de camino a Cayancas 03°33.05'S-80°07.30'W	21	Monte espinoso Tropical	Herbazal de tierras bajas
21	Canteras del Telégrafo 03°33.05'S-80°07.30'W	9	Bosque muy seco Tropical	Bosque deciduo de Tierras bajas, Sabana

MÉTODOS

La tercera semana del mes de junio del año 2002, se realizó recorridos por toda la R.M. y E. Arenillas, en cada sitio visitado se hizo colecciones botánicas al azar y anotaciones de las especies más dominantes en cada uno de los lugares visitados. Durante las tardes en el campamento ubicado en la Base Militar de Arenillas se catalogó y preservó en alcohol industrial el material colectado. Importante asistencia de campo y guía presentó el suboficial retirado Julio Gutiérrez.

El proceso de secado de las muestras botánicas se realizó en una estufa eléctrica del herbario Alfredo Paredes (QAP), posteriormente se realizó el proceso de montaje en cartulinas estándar y la identificación definitiva mediante comparación en los herbarios QAP y Nacional (QCNE), en general se utilizó normas y reglas sugeridas en (Balslev 1983, Cerón 2005). Los nombres científicos y el hábito de las plantas se revisó con la obra de (Jørgensen & León-Yáñez 1999), mientras que las especies endémicas en (Valencia *et al.* 2000). Un duplicado de la colección botánica se encuentra depositado en el herbario QAP, según el número de catálogo correspondiente a Cerón *et al.* 46569 - 46795.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Flora en general

Se registró 105 especies de plantas vasculares, pertenecientes a 49 familias. 3 de estas son endémicas: *Croton rivinifolius*, *Euphorbia equisetiformis* (Euphorbiaceae) y *Thalia pavonii* (Marantaceae). Las familias más importantes son Malvaceae y Poaceae con 8 especies, seguido de Mimosaceae, Fabaceae y Convolvulaceae con 7 y Bromeliaceae, Amaranthaceae con 4 especies. Cuadro 2.

Los manglares parece dominado por una sola especie de mangle de la familia Rhizophoraceae, y al menos los que se miró hacia el lí-

mite con la parte continental tenían ausencia de epífitas, las sabanas están dominadas por las gramíneas, los herbazales por plantas acuáticas de las familias Marantaceae, Pontederiaceae y Alismataceae, la mayoría del bosque seco es un matorral de las familias Boraginaceae, Malvaceae, Convolvulaceae y Euphorbiaceae en sectores más secos alternados con bosques espinosos de cactus, el bosque semidecíduo sobre los 100 msnm incluye una flora arbórea rica en especies caducifolias de las familias Bombacaceae, Bignoniaceae y Bixaceae.

Características botánicas de cada localidad

1. Pto. Pitaya, Muelle frente a la Isla Jambelí

El borde del manglar en el litoral siguiendo la costa es una cortina de una sola especie de mangle *Rhizophora mangle* (Rhizophoraceae).

2. Camaroneras Cayancas, módulo C.

El estrato más alto del manglar hacia el litoral corresponde a *Rhizophora harrisonii* (Rhizophoraceae), mientras que más hacia la parte continental y siguiendo los esteros o caños se forma un estrato más bajo constituido por *Laguncularia racemosa* (Combretaceae) y un tercer estrato más bajo con *Avicennia germinans* (Verbenaceae), el estrato epífita es ausente, mientras en el borde de camaroneras y esteros se encuentra una planta rastrojera *Batis maritima* (Bataceae), también entre los pasos que dividen la camaroneras se observa a un arbusto escandente *Ipomoea carnea* (Convolvulaceae).

3. Pampas de arena (Salitrales).

Son islas de arena que limita con las camaroneras Cayancas, en estas islas de arena también hay islas de vegetación, constituido por: *Armatocereus cartwrightianus* (Cactaceae), *Cordia lutea* (Boraginaceae), *Tillandsia usneoides* (Bromeliaceae), *Malachra alceifolia* (Malvaceae).

4. Campamento Ledesma

Alrededor de este campamento hay una vegetación tipo *Bosque decíduo* con predominio en la parte arbórea de *Ceiba trichistandra* (Bombacaceae) y en sus ramas densamente cubierto y colgando la epífita *Tillandsia usneoides* (Bromeliaceae), así como las especies: *Leucaena trichodes*, *Pithecellobium excelsum* (Mimosaceae), *Cochlospermum vitifolium* (Bixaceae), *Bursera graveolens* (Burseraceae), *Capparis crotonoides* (Capparaceae), *Cienfuegosia hitchcockii*, *Malvastrum tomentosum* (Malvaceae), *Croton rivinifolius*, *Dalechampia scandens* (Euphorbiaceae) y *Solanum pimpinellifolium* (Solanaceae).

5 y 6. Laguna Ledesma

Paralelo a este bosque se localiza algunas lagunas, como: Una de 30 x 20 m. y una segunda laguna esta junto al campamento Ledesma, se alimenta con el agua salada y dulce de el estero Viernes Santo y el río Nuevo, esta laguna se denomina también estero Cayancas o Salado, de aproximadamente 1 km. de largo por un ancho variable de 50 m. En la orilla se encuentran especies como: *Laguncularia racemosa* (Combretaceae), *Tillandsia usneoides* (Bromeliaceae), *Maytenus octogona* (Celastraceae) *Armatocereus cartwrightianus*, *Cereus diffusus* (Cactaceae), *Scutia spicata* (Rhamnaceae), *Lycium americanum* (Solanaceae), *Coccoloba ruiziana* (Polygonaceae), entre las especies acuáticas forma una densa mancha *Typha domingensis* (Typhaceae), en menos proporción se encuentra *Acrostichum danaeifolium* (Pteridaceae), *Salvinia auriculata* (Salviniaceae), *Nymphaea prolifera* (Nymphaeaceae) y *Lemna ecuadoriensis* (Lemnaceae).

7. Laguna estacional paralelo a la laguna permanente Guan Chinchal

La laguna es de forma oval-redondeada de aproximadamente 150 x 100 m. En los alrededores es común los árboles de *Ceiba trichis-*

tandra (Bombacaceae), *Armatocereus cartwrightianus* (Cactaceae), *Capparis flexuosa*, *C. scabrida* (Capparaceae), *Prosopis juliflora* (Mimosaceae), *Cordia lutea* (Boraginaceae), *Tabebuia chrysantha* (Bignoniaceae). La vegetación acuática en la laguna esta dominado por *Echinodorus bracteatus* (Alismataceae), *Limnocharis flava* (Limnocharitaceae), *Heteranthera reniformis* (Pontederiaceae) *Nymphaea prolifera* (Nymphaeaceae), *Echinochloa colona*, *Paspalidium geminatum* (Poaceae), *Neptunia oleracea* (Mimosaceae), *Pistia stratiotes* (Araceae) y *Cyperus surinamensis* (Cyperaceae).

8. Laguna Carcabón

Es una laguna de 200 x 100 m., tipo hueco con una vegetación en sus alrededores de tipo caducifolia, está dominado por *Ceiba trichistandra* (Bombacaceae), *Cordia lutea* (Boraginaceae), en la orilla de la laguna se encuentra *Pistia stratiotes* (Araceae), *Echinodorus bracteatus* (Alismataceae) y *Ludwigia octovalvis* (Onagraceae).

9. Cerro el Cubo

El bosque es tipo *Caducifolio*, el estrato arbóreo está dominado con árboles de más de 25 m. de alto, que corresponden a: *Ceiba trichistandra*, *Eriotheca ruizii* (Bombacaceae), de sus ramas cuelga densamente la epífita *Tillandsia usneoides* (Bromeliaceae), otras especies arbóreas, arbustivas y venas son: *Cochlospermum vitifolium* (Bixaceae), *Cordia lutea* (Boraginaceae), *Ipomoea carnea*, *Jacquemontia densiflora*, *Operculina codonantha* (Convolvulaceae), *Simira ecuadorensis* (Rubiaceae), *Momordica charantia* (Cucurbitaceae), *Macranthisiphon longiflorus*, *Tabebuia chrysantha* (Bignoniaceae), *Pisonia aculeata* (Nyctaginaceae), *Byttneria parviflora*, *Guazuma ulmifolia* (Sterculiaceae), *Jacquinia sprucei* (Theophrastaceae), *Ziziphus thyrsoiflora* (Rhamnaceae), *Croton rivinifolius* (Euphorbiaceae), *Geoffroea spinosa*, *Piscidia carthagenensis* (Fabaceae), *Armatocereus cartwrightia-*

nus, *Cereus diffusus*, *Hylocereus polyrhizus* (Cactaceae), *Abutilon reflexum* (Malvaceae), *Plumbago scandens* (Plumbaginaceae), especie visitada por más de 15 especies de mariposas (Clemencia Vela com. pers.).

10. Campamento Militar Pintac

El paisaje es de un *Bosque seco Tropical*, dominado por el Guayacán negro *Tabebuia bilbergii* (Bignoniaceae), *Ceiba trichostandra* (Bombacaceae), *Capparis scabrada* (Capparaceae), *Senna mollissima* (Caesalpinaceae), *Mimosa acantholoba*, *Pithecellobium excelsum* (Mimosaceae), *Ipomoea setosa* (Convolvulaceae), *Chloris barbata* (Poaceae), *Alternanthera mexicana*, *A. villosa* (Amaranthaceae), *Croton rivinifolius*, *Dalechampia scandens* (Euphorbiaceae) y la parásita *Psittacanthus chanduyensis* (Loranthaceae).

11. Pica Juncal - Guabillo

Cinco minutos antes del campamento Pintac Nuevo, hay un pequeño herbazal dominado por *Typha domingensis* (Typhaceae) y *Nymphaea prolifera* (Nymphaeaceae), en menor proporción se encuentra *Echinodorus bracteatus* (Alismataceae), *Echinochloa colona*, *Ischaemum rugosum* (Poaceae), alrededor del herbazal la vegetación es tipo *Seco tropical* con especies como: *Jacquemontia corymbulosa* (Convolvulaceae), *Leucaena trichodes* (Mimosaceae), *Abutilon dispersum* (Malvaceae) y la trepadora *Prestonia mollis* (Apocynaceae).

12. Camaronera la Aguada

Se encuentra ubicado entre el manglar y el *Bosque desértico tropical*. Cerca de las camaroneras dos especies de mangles se observa: *Laguncularia racemosa* (Combretaceae) y *Avicennia germinans* (Verbenaceae).

13. Estero el Mate

Este estero o caños se comunican con el manglar y también sirven para abastecer de

agua a las camaroneras, en la orilla dos especies de manglar colonizan: *Laguncularia racemosa* (Combretaceae), *Avicennia germinans* (Verbenaceae) y la rastrera *Sesuvium portulacastrum* (Aizoaceae).

14. Matorral seco tropical, 5 minutos antes de la camaronera la Aguada

En este bosque se distinguen especies espinosas, es más bajo en su tamaño y alterna con espacios de tierra desnuda. Las especies vegetales son: *Maytenus octogona* (Celastraceae), *Prosopis juliflora* (Mimosaceae), muchas gramíneas, *Dyschoriste quitensis* (Acanthaceae), *Alternanthera pubiflora*, *A. cf. halimifolia* (Amaranthaceae), *Bursera graveolens* (Burséraceae), *Ipomoea carnea* (Convolvulaceae), *Cercidium praecox* (Caesalpinaceae), *Geoffroea spinosa* (Fabaceae), *Lycium americanum* (Solanaceae), *Capparis avicennifolia*, *C. scabrada* (Capparaceae) *Armatoocereus cartwrightianus*, *Cereus diffusus*, *Melocactus peruvianus*, *Opuntia dillenii* (Cactaceae), *Tillandsia caerulea*, *T. disticha*, *T. recurvata* (Bromeliaceae), *Cryptocarpus pyriformis* (Nyctaginaceae), *Tabebuia bilbergii* (Bignoniaceae).

15. Pica Arenilla - Cayancas

Hay una poza en forma de intestino, el estrato herbáceo está dominado en el agua por *Paspalum vaginatum* (Poaceae), en los alrededores el bosque corresponde al *matorral seco tropical* con vegetación arbustiva representado por: *Cordia lutea* (Boraginaceae), *Croton rivinifolius* (Euphorbiaceae), *Dicliptera peruviana* (Acanthaceae) y *Sorghum arundinaceum* (Poaceae).

16. Cayancas, campamento Quiroga

Topográficamente es una gran planicie de *Bosque seco tropical*, presenta especies, como: *Tabebuia bilbergii*, *T. chrysantha* (Bignoniaceae), *Capparis scabrada*, *C. crotonoides* (Capparaceae), *Prosopis juliflora* (Mimosaceae), *Alternanthera pubiflora* (Ama-

ranthaceae), *Cordia lutea* (Boraginaceae), *Ipomoea carnea* (Convolvulaceae), *Croton rivinifolius*, *Dalechampia scandens* (Euphorbiaceae), *Carica parviflora* (Caricaceae), *Armatocereus cartwrightianus*, *Hyloceus polyrhizus* (Cactaceae).

17. Quebrada Bejucal

Es un herbazal en forma de U, permanentemente inundado, domina *Paspalum vaginatum*, *P.* sp. (Poaceae) y *Portulaca* sp. (Portulacaceae), en los bordes se encuentra presente *Alternanthera pubiflora* (Amaranthaceae), *Ipomoea carnea*, *Jacquemontia corymbulosa* (Convolvulaceae) y *Cryptocarpus pyriformis* (Nyctaginaceae).

18. Pampas del Tono

Es una pista de observaciones y prácticas de artillería pesada, planicie de *Bosque seco tropical* con especies como: *Cochlospermum vitifolium* (Bixaceae), *Carica parviflora* (Caricaceae), *Bursera graveolens* (Burseraceae), *Ipomoea carnea* (Convolvulaceae), *Cordia lutea* (Boraginaceae), *Tabebuia billbergii*, *T. chrysantha* (Bignoniaceae), *Luffa operculata*, *Momordica charantia* (Cucurbitaceae), *Capparis crotonoides*, *C. scabrida* (Capparaceae), *Prosopis juliflora*, *Pithecellobium excelsum* (Mimosaceae), *Tillandsia usneoides* (Bromeliaceae), *Alternanthera pubiflora*, *A. mexicana*, *A. villosa* (Amaranthaceae), *Jacquinia sprucei* (Theophrastaceae), *Geoffroea spinosa* (Fabaceae), *Coccoloba ruiziana* (Polygonaceae), *Byttneria parviflora*. (Sterculiaceae).

19. Pantanos pequeños en las pampas de Cayancas

Son herbazales inundados en época de invierno, la vegetación está constituido por *Echinodorus bracteatus* (Alismataceae), *Nymphaea prolifera* (Nymphaeaceae), *Paspalum* sp. (Poaceae), pequeña planta tipo bambusoide y la más dominante *Thalia pavonii* (Marantaceae), en los alrededores al

herbazal se encuentra *Aeschynomene scabra*, *Sesbania emerus* (Fabaceae) e *Ipomoea* cf. *nil* (Convolvulaceae).

20. Pantano en el cruce del camino, Pampas de Cayancas

La vegetación herbácea esta dominada por: *Limnocharis flava* (Limnocharitaceae), *Echinodorus bracteatus* (Alismataceae), *Heteranthera oblongifolia* (Pontederiaceae), en los alrededores el bosque es de tipo caducifolio dominado por *Ceiba trichistandra* (Bombaceae), *Loxopterygium huasango* (Anacardiaceae), *Croton rivinifolius* (Euphorbiaceae), *Coccoloba ruiziana* (Polygonaceae), *Dyschoriste quitensis* (Acanthaceae), *Bursera graveolens* (Burseraceae), *Armatocereus cartwrightianus*, *Hyloceus polyrhizus* (Cactaceae), *Cordia macrocephala* (Boraginaceae), *Ipomoea carnea* (Convolvulaceae), *Aeschynomene scabra* (Fabaceae), *Mimosa acantholoba*, *Prosopis juliflora* (Mimosaceae), *Malvastrum tomentosum* (Malvaceae), *Chloris radiata* (Poaceae) y *Commelina diffusa* (Commelinaceae).

21. Canteras del Telégrafo

Son canteras del Consejo cantonal de Arenillas y Huaquillas de aproximadamente 10 ha., el MAG tiene albaradas de 50 x 25 x 3 m. de profundidad contiguo a la carretera, se saca material de estas minas y se ha formado una laguna artificial.

La vegetación esta dominada por árboles de más de 25 m. de alto que corresponde a *Erytheca ruizii*, también hay en menor proporción *Ceiba trichistandra* (Bombacaceae), *Cochlospermum vitifolium* (Bixaceae), *Tillandsia usneoides* (Bromeliaceae), especie común que cuelga de los árboles altos, *Jacquinia sprucei* (Theophrastaceae), *Cordia lutea* (Boraginaceae), *Ipomoea carnea* (Convolvulaceae), *Geoffroea spinosa* (Fabaceae), *Coccoloba ruiziana* (Polygonaceae), *Erythroxylum glaucum* (Erythroxylaceae),

Cryptocarpus pyriformis (Nyctaginaceae), *Bursera graveolens* (Burseraceae), *Tabebuia billbergii*, *T. chrysantha* (Bignoniaceae), *Byttneria parviflora*, *Guazuma ulmifolia* (Sterculiaceae), *Terminalia valverdeae* (Combretaceae), *Armatocereus cartwrightianus*, *Cereus diffusus*, *Hylocereus polyrhizus* (Cactaceae), *Mutingia calabura* (Flacourtiaceae) y *Herissantia crispa* (Malvaceae).

Zonas de Vida y Formaciones Vegetales

Cañadas Cruz (1983), cita para el Ecuador 25 zonas de vida, tres de estas están presentes en la R.M. y E. Arenillas, si bien tienen similar distribución altitudinal y similar temperatura, la diferencia se encuentra a nivel de la precipitación:

1. *monte espinoso Tropical*.- distribución altitudinal desde los 0 hasta los 300 m., 24 - 26°C de temperatura promedio anual y 250 - 500 mm. de precipitación media anual.
2. *bosque muy seco Tropical* (Manglares, Sabanas).- distribución altitudinal desde los 0 hasta los 300 m., 24 - 26°C de temperatura promedio anual y 500 - 1.000 mm. de precipitación media anual.
3. *matorral desértico Tropical* - distribución altitudinal desde los 0 hasta los 300 m., 24 - 26°C de temperatura promedio anual y 125 - 250 mm. de precipitación media anual.

Cerón *et al.* (1999), cita para la costa en la subregión sur, sector tierras bajas, 5 formaciones vegetales, de las cuales todas están presentes en la R.M. y E. Arenillas, más una sexta que se añade después de su verificación y trabajo de campo:

- 1.- *Manglar*
- 2.- *Espinar litoral*
- 3.- *Matorral seco de tierras bajas*
- 4.- *Bosque deciduo de tierras bajas*
- 5.- *Sabana*
- 6.- *Herbazal lacustre de tierras bajas* (formación nueva para la subregión sur).

Herbazal lacustre de tierras bajas, formación nueva

Ubicación: Costa del Ecuador, Subregión Sur (Seca), Sector Tierras Bajas, coordenadas, altitud y correspondencia con las zonas de vida en el Cuadro 1, que señala como herbazal.

Características ecológicas y composición florística: Se registró 8 herbazales entre estacionales y permanentes, la amplitud oscilan entre 10 x 20 m. hasta 50 x 1.000 m. La composición florística varía entre ellos, dependiendo de su ubicación, origen, duración. En total se registró 22 especies vegetales, estas son: *Echinodorus bracteatus* (común) (Alismataceae), *Pistia stratiotes* (Araceae), *Enydra* cf. *fluctuans* (Asteraceae), *Cyperus surinamensis* (Cyperaceae), *Lemna ecuadoriensis* (Lemnaceae), *Limnocharis flava* (Limnocharitaceae), *Thalia pavonii* (Marantaceae), *Neptunia oleracea* (Mimosaceae), *Nymphaea oleracea* (común) (Nymphaeaceae), *Ludwigia octovalvis* (Onagraceae), *Echinochloa colona*, *Ischaemum rugosum*, *Paspalidium geminatum*, *Paspalum vaginatum*, *P.* sp. (Poaceae), *Heteranthera oblongifolia*, *H. reniformis* (Pontederiaceae), *Portulaca* sp. (Portulacaceae), *Acrostichum danaeifolium* (Pteridaceae), *Salvinia auriculata* (Salviniaceae), *Stemodia* sp. (Scrophulariaceae), y *Typha domingensis* (común) (Typhaceae). Un resumen de esta nueva formación, se presentó y publicó en las XXVI Jornadas Ecuatorianas de Biología (Cerón *et al.* 2002).

Correspondencia con otros sistemas: Acosta Solís (1968), Cañadas Cruz (1983) y Harling (1979) no reconocen.

La primera parte del Inventario de los Humedales del Ecuador, incluyeron los presentes en las provincias norte de la costa ecuatoriana como: Esmeraldas y Manabí (Briones *et al.* 1997); mientras que los de la costa sur aún se desconocen, excepto de las descripciones en algunas investigaciones florísticas puntuales como la de la Laguna del Canclón en la Reserva Ecológica Manglares Churute, provincia del Guayas (Cerón 1996).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La presencia de los herbazales en la R. M. y E. Arenillas, es importante en los procesos biológicos, además que es un nuevo registro de esta formación vegetal para el suroccidente del país. FEDIMA y el Ministerio de Defensa del Ecuador gestionaron la declaratoria oficial del área como parte del SNAP y su actual esfuerzo por prevenir invasiones así como la elaboración del Plan de Manejo que permita incrementar su conocimiento científico.

La R.M. y E. Arenillas probablemente es el área de la costa ecuatoriana mejor representada por el *Bosque seco tropical y caducifolio*, aunque su diversidad en comparación con el resto de formaciones vegetales es pobre, el ecosistema es único, también es importante su endemismo. Se recomienda su protección, así como las elaboraciones de investigaciones tendientes a recopilar toda la información sobre la flora del lugar.

La R.M. y E. Arenillas además del *Bosque seco tropical y caducifolio*, presenta formaciones vegetales muy importantes como los *Manglares, espinares* y una importante presencia de lagunas, pozas y pantanos conocido como *herbazal lacustre de tierras bajas*, formación que en el estudio de formaciones vegetales para el Ecuador no se registró (Cerón et al. 1999), la presencia de esta formación es importante por su composición florística, así como por los procesos biológicos que ahí se realizan. Se recomienda una zonificación detallada e inventario de las formaciones vegetales con su respectiva composición vegetal.

La reserva debido a la presencia de las diferentes formaciones vegetales, ofrece una gran variedad de paisajes, variedad de flora y fauna. Se recomienda en el futuro el diseño de investigaciones en la modalidad de senderos, transectos, parcelas permanentes, los mismos que favorecerán el desarrollo de un ecoturismo local y regional.

La flora de los bosques secos tropicales, aunque han sido colectados desde muchos años atrás, los herbarios ecuatorianos adolecen de este material, fuentes bibliográficas sobre esta flora también es escasa, no valorándose porque se desconoce su importancia. Se recomienda la integración de las universidades ecuatorianas para la investigación de este recurso, mediante modalidad de pasantías, tesis de grado, proyectos, etc.; así como también la elaboración de publicaciones respecto al recurso florístico de la reserva.

La presencia de camaroneras en la reserva, si bien puede producir trabajo y mejorar las condiciones económicas de la gente y el país, también puede destruir importantes ecosistemas como los manglares, salitrales y el *bosque espinar litoral*, que alberga especies importantes para la ciencia como es el caso del *espinar* cerca de las camaroneras Aguada, donde se encontró un individuo de *Melocactus peruvianus* (Cactaceae), especie que según el Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador (Jørgensen & León-Yáñez 1999), se encuentra extinto. Se recomienda antes de cualquier tala del bosque, establecer los respectivos estudios biológicos y la correspondiente elaboración de los impactos ambientales y sus planes de mitigación.

En las camaroneras Cayancas y la Aguada, así como los manglares en estas localidades y el Pto. Pitaya, presenta tres especies de manglar, ausencia de epífitas y otras especies vegetales, en general los manglares del sur son menos diversos con respecto a los del norte del país como los de San Lorenzo en la provincia de Esmeraldas que tienen seis especies, los de Guayas 5, (Cerón 1996, Cerón et al. 1999). Estudios puntuales mediante recorridos a canoa por los caños y esteros podrán mejorar la información florística y ecológica de estos manglares sureños.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

Acosta-Solís, M. 1961. Los Bosques del Ecuador y sus Productos. Edit. Ecuador, Quito.

- Acosta-Solís, M. 1968. Divisiones fitogeográficas y las formaciones geobotánicas del Ecuador. Casa de la Cultura Ecuatoriana, Quito.
- Balslev, H. 1983. Preparación de Muestras botánicas. Pp. 45-48. En: Técnicas de Campo y Laboratorio, Manual para Museos M.E.C.N., Serie Misceláneos N° 2, Quito.
- Briones, E., A. Flachier, J. Gómez, D. Tirira, H. Medina, I. Jaramillo & C. Chiriboga. 1997. Inventario de Humedales del Ecuador. Primera Parte: Humedales Lénticos de las Provincias de Esmeraldas y Manabí: EcoCiencia/INEFAN/Convención de Ramsar, Quito.
- Cañadas-Cruz, L. 1983. El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador. MAG-PRONAREG-Banco Central del Ecuador, Quito.
- Cerón, C.E. 1996. Diversidad, especies vegetales y usos en la Reserva Ecológica Manglares - Churute, Provincia del Guayas - Ecuador. Geográfica (Quito) 36: 1-92.
- Cerón, C.E. & C. Montalvo. 1997. Estudio botánico para el Plan de Manejo del Parque Nacional Machalilla, Ecuador. Informe del proyecto INEFAN/GEF, Quito.
- Cerón, C.E., W. Palacios, R. Valencia & R. Sierra. 1999. Las Formaciones Naturales de la Costa del Ecuador. Pp. 55-78. En: R. Sierra (ed.). Propuesta Preliminar de un Sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y EcoCiencia, Quito.
- Cerón, C.E. 2002. Aportes a la Flora Útil de Cerro Blanco, Guayas - Ecuador. Cinchonia (Quito) 3(1): 17-25.
- Cerón, C.E., C.I. Reyes & C. Vela. 2002. El Herbazal Lacustre en la Reserva Militar y Ecológica Arenillas. Pp. 43. En: Resúmenes de las XXVI Jornadas Ecuatorianas de Biología. Sociedad Ecuatoriana de Biología y Departamento de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.
- Cerón, C.E. 2005. Manual de Botánica, Sistemática, Etnobotánica y Métodos de Estudio en el Ecuador. 1ra reimpresión. Herbario Alfredo Paredes (QAP), Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador, Editorial Universitaria, Quito.
- CDC-Perú & O. Herrera-MacBryde. 1997. Cerros de Amotape National Park Region, Nouth-Western Perú. En: WWF & IUCN. Centres of Plant Diversity: A Guide and Strategy for their Conservation. 3: 513-518. The Americans. IUCN Publications Unit, Cambridge.
- Dodson, C.H. & A.H. Gentry. 1991. Biological extinction in western Ecuador. Ann. Missouri Bot. Gard. 78: 273-295.
- Harling, G. 1979. The vegetation types of Ecuador-a brief survey. Pp. 165-174. In: K. Larsen & L.B. Holm-Nielsen (eds.). Tropical Botany. Academic Press, London.
- Jørgensen, P.M. & S. León-Yáñez. 1999. Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. Ann. Missouri Bot. Gard. 75: 1-1131.
- Neill, D.A. & T. Núñez. 1997. Vegetación y Flora del Bosque Protector Cerro Blanco Provincia del Guayas, Ecuador, Informe presentado a la Fundación Pro-Bosque, Bosque Protector Cerro Blanco. Missouri Botanical Garden - Herbario QCNE - Fundación Jatun Sacha, Quito.
- Parker, III, T.A. & J.L. Carr. (eds.). 1992. Status of Forest Remnants in the Cordillera de la Costa and Adjacent Areas of Southwestern Ecuador. Conservation International. Washington, DC.
- SECS. 1986. Mapa general de suelos del Ecuador. Escala 1:1.000.000. Sociedad Ecuatoriana de la Ciencia del Suelo. Instituto Geográfico Militar, Quito.
- Valencia, R., N. Pitman, S. León-Yáñez & P.M. Jørgensen (eds.). 2000. Libro Rojo de las Plantas endémicas del Ecuador 2000. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.

AGRADECIMIENTOS

A la Base Militar de Arenillas por las facilidades prestadas durante nuestra investigación de campo. Al suboficial retirado Julio Gutiérrez quién nos acompañó durante los recorridos por las diferentes localidades de la Reserva. A RAMSAR y a FEDIMA por el financia-

miento e invitación a formar parte del trabajo de campo. Al personal del Herbario Nacional (QCNE) por las facilidades permitidas durante la identificación del material botánico. A la profesora Mery Garcia por la revisión al presente documento. Finalmente a la Dra. Stella de la Torre por la traducción del resumen al idioma inglés.

... de la Base Militar de Arenillas por las facilidades prestadas durante nuestra investigación de campo. Al suboficial retirado Julio Gutiérrez quién nos acompañó durante los recorridos por las diferentes localidades de la Reserva. A RAMSAR y a FEDIMA por el financia-

... miento e invitación a formar parte del trabajo de campo. Al personal del Herbario Nacional (QCNE) por las facilidades permitidas durante la identificación del material botánico. A la profesora Mery Garcia por la revisión al presente documento. Finalmente a la Dra. Stella de la Torre por la traducción del resumen al idioma inglés.

Cuadro 2. Especies Vegetales de la Reserva Militar y Ecológica Arenillas, El Oro - Ecuador.

FAMILIA	E S P E C I E	HÁBITO	COLECCIÓN	E	LOCAL.
ACANTHACEAE					
	<i>Dicliptera peruviana</i> (Lam.) Juss.	Hierba	46598, 46672		6, 15
	<i>Dyschoriste quitensis</i> (Kunth) Kuntze	Hierba	46665, 46690		12, 20
	<i>Ruellia floribunda</i> Hook.	Arbusto	46599		6
AIZOACEAE					
	<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	Hierba	46657		12
ALISMATACEAE					
	<i>Echinodorus bracteatus</i> Micheli	Hierba	46607, 46649		7, 11
AMARANTHACEAE					
	<i>Alternanthera</i> cf. <i>hallmifolia</i> (Lam.) Standl. ex Pittier	Hierba	46667		12
	<i>Alternanthera mexicana</i> (Schltdl.) Hieron.	Hierba	46637		10
	<i>Alternanthera pubiflora</i> (Benth.) Kuntze	Hierba	46578		4
	<i>Alternanthera villosa</i> Kunth	Hierba	46635		10
ANACARDIACEAE					
	<i>Loxopterygium huasango</i> Spruce ex Engl.	Arbol	46694		20
APOCYNACEAE					
	<i>Prestonia mollis</i> Kunth	Vena	46651		11
ARACEAE					
	<i>Pistia stratiotes</i> L.	Hierba	46601		7
ASTERACEAE					
	<i>Enydra</i> cf. <i>fluctuans</i> Lour.	Hierba	46606		7
	<i>Isocarpha microcephala</i> (DC.) S.F. Blake	Hierba	46597		6
	<i>Verbesina</i> sp.	Arbusto	46687		20
BATACEAE					
	<i>Batis maritima</i> L.	Subarbusto	46570		2
BIGNONIACEAE					
	<i>Macranthisiphon longiflorus</i> (Cav.) K. Schum.	Liana	46624		9
	<i>Tabebuia billbergii</i> (Bureau & K. Schum.) Standl.	Arbol	46631, 46660, 46699		10, 12, 21
	<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson	Arbol	46618, 46700		9, 21
BIXACEAE					
	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	Arbol	46698		21
BOMBACACEAE					
	<i>Ceiba trichistandra</i> (A. Gray) Bakh.	Arbol	46628		9
	<i>Eriotheca ruizii</i> (K. Schum.) A. Robyns	Arbol	46620		9
BORAGINACEAE					
	<i>Cordia cylindrostachya</i> (Ruiz & Pav.) Roem. & Schult.	Arbusto	46618		9
	<i>Cordia lutea</i> Lam.	Arbusto	46591		5
BROMELIACEAE					
	<i>Tillandsia caerulea</i> Kunth	Epifita	46659		12
	<i>Tillandsia disticha</i> Kunth	Epifita	46661		12
	<i>Tillandsia recurvata</i> (L.) L.	Epifita	46658		12
	<i>Tillandsia usneoides</i> (L.) L.	Epifita	46600		6

BURSERACEAE				
<i>Bursera graveolens</i> (Kunth) Triana & Planch.	Arbol	46693		20
CACTACEAE				
<i>Melocactus peruvianus</i> Vaupel	Hierba	46670		12
<i>Opuntia dillenii</i> (Ker Gawl.) Haw.	Arbusto	46668, 46669		12
CAESALPINIACEAE				
<i>Cercidium praecox</i> (Ruiz & Pav.) Harms	Arbusto	46663		12
<i>Senna mollissima</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) H.S. Irwin & Barneby	Arbol	46630		10
<i>Senna robinifolia</i> (Benth.) H.S. Irwin & Barneby	Arbol	46640		10
CAPPARACEAE				
<i>Capparis avicennifolia</i> Kunth	Arbusto	46664		12
<i>Capparis crotonoides</i> Kunth	Arbusto	46592		5
<i>Capparis scabrida</i> Kunth	Arbusto	46639		10
CARICACEAE				
<i>Carica parviflora</i> (A. DC.) Solms	Arbusto	46677		18
COMBRETACEAE				
<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) C.F. Gaertn.	Arbol	46569		2
<i>Terminalia valverdeae</i> A.H. Gentry	Arbol	46595		21
COMMELINACEAE				
<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	Hierba	46691		20
CONVOLVULACEAE				
<i>Ipomoea carnea</i> Jacq.	Arbusto	46573, 46666		4, 12
<i>Ipomoea</i> cf. <i>nil</i> (L.) Roth	Vena	46584, 46680		4, 19
<i>Ipomoea setosa</i> Ker Gawl.	Vena	46632		10
<i>Jacquemontia corymbulosa</i> Benth.	Vena	46576, 46577, 46585, 46643		4, 11
<i>Jacquemontia densiflora</i> (Meisn.) Hallier f.	Vena	46617		9
<i>Merremia aegyptia</i> (L.) Urb.	Vena	46586		4
<i>Operculina codonantha</i> (Benth.) Hallier f.	Vena	46627		9
CUCURBITACEAE				
<i>Luffa sepium</i> (G. Mey.) C. Jeffrey	Vena	46593		5
CYPERACEAE				
<i>Cyperus surinamensis</i> Rottb.	Hierba	46604		7
ERYTHROXYLACEAE				
<i>Erythroxylum glaucum</i> O.E. Schulz	Arbol	46702		21
EUPHORBIACEAE				
<i>Croton rivinifolius</i> Kunth	Arbusto	46579, 46678	X	4, 18
<i>Dalechampia scandens</i> L.	Vena	46581, 46588, 46638		4, 5, 10
<i>Euphorbia equisetiformis</i> A. Stewart	Arbusto	46625	X	9
FABACEAE				
<i>Aeschynomene scabra</i> G. Don	Hierba	46679, 46684		19, 20
<i>Aeschynomene</i> sp.	Hierba	46701		21
<i>Canavalia</i> cf. <i>rosea</i> (Sw.) DC.	Vena	46634		10
<i>Geoffroea spinosa</i> Jacq.	Arbol	46662		12
<i>Piscidia carthagenensis</i> Jacq.	Arbol	46623		9

<i>Sesbania emerus</i> (Aubl.) Urb	Arbusto	46681		19
<i>Vigna cf. luteola</i> (Jacq.) Benth	Vena	46612, 46685		9, 20
FLACOURTIACEAE				
<i>Mutingia calabura</i> L.	Árbol	46704		21
LAMIACEAE				
<i>Hyptis</i> sp.	Hierba	46616		9
LIMNOCHARITACEAE				
<i>Limnocharis flava</i> (L.) Buchenau	Hierba	46603		7
LORANTHACEAE				
<i>Psittacanthus chanduyensis</i> Eichler	Parásita	46642		10
MALVACEAE				
<i>Abutilon dispernum</i> (Hochr.) Fryxell	Vena	46646		11
<i>Abutilon reflexum</i> (Lam.) Sweet	Arbusto	46615		9
<i>Abutilon</i> sp.	Arbusto	46671		15
<i>Bastardia bivalvis</i> (Cav.) Kunth	Arbusto	46582		4
<i>Cienfuegosia hitchcockii</i> (Urbr.) O.J. Blanch	Arbusto	46574, 46580		4
<i>Cienfuegosia tripartita</i> (Kunth) Gürke	Subarbusto	46613		9
<i>Herissantia crispa</i> (L.) Brizicky	Hierba	46697		21
<i>Malvastrum tomentosum</i> (L.) S.R. Hill	Arbusto	46583, 46686,		4, 20
		46688		
MARANTACEAE				
<i>Thalia pavonii</i> Körn.	Hierba	46682	X	19
MIMOSACEAE				
<i>Chloroleucon mangense</i> (Jacq.) Britton & Rose	Árbol	46636		10
<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd.	Hierba	46594		6
<i>Leucaena trichodes</i> (Jacq.) Benth	Árbol	46575, 46589,		4, 5, 11
		46645		
<i>Mimosa acantholoba</i> (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Poir.	Arbusto	46641		10
<i>Neptunia oleracea</i> Lour.	Hierba	46602		7
<i>Piptadenia flava</i> (Spreng. ex DC.) Benth.	Árbol	46644		11
<i>Pithecellobium excelsum</i> (Kunth) Mart	Árbol	46629		10
NYMPHACEAE				
<i>Nymphaea prolifera</i> Wiersema	Hierba	46590, 46611		5, 7
PLUMBAGINACEAE				
<i>Plumbago scandens</i> L.	Hierba	46626		9
POACEAE				
<i>Chloris barbata</i> (L.) Sw.	Hierba	46633		10
<i>Chloris radiata</i> (L.) Sw.	Hierba	46692		20
<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	Hierba	46610, 46648		7, 11
<i>Ischaemum rugosum</i> Salisb.	Hierba	46647		11
<i>Paspalidium geminatum</i> (Forssk.) Stapf	Hierba	46608		7
<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.	Hierba	46675		17
<i>Paspalum</i> sp.	Hierba	46674		17
<i>Sorghum arundinaceum</i> (Desv.) Stapf	Hierba	46673		15
POLYGONACEAE				
<i>Coccoloba ruiziana</i> Lindau	Árbol	46596, 46689		6, 20
PONTEDERIACEAE				
<i>Heteranthera oblongifolia</i> C. Mart. ex Roem. & Schult.	Hierba	46683		20
<i>Heteranthera reniformis</i> Ruiz & Pav.	Hierba	46605		7

PORTULACACEAE				
<i>Portulaca</i> sp.	Hierba	46676		17
RHIZOPHORACEAE				
<i>Rhizophora harrisonii</i> Leechm.	Árbol	46572		2
RUBIACEAE				
<i>Simira ecuadorensis</i> (Standl.) Steyerm.	Árbol	46622		9
SALVINIACEAE				
<i>Salvinia auriculata</i> Aubl.	Hierba	46595		6
SAPINDACEAE				
<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	Vena	46621		9
SCROPHULARIACEAE				
<i>Stemodia</i> sp.	Hierba	46609		7
SOLANACEAE				
<i>Solanum pimpinellifolium</i> L.	Hierba	46587		5
STERCULIACEAE				
<i>Byttneria parviflora</i> Benth.	Arbusto	46614, 46703		9, 21
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	Árbol	46696		21
TYPHACEAE				
<i>Typha domingensis</i> Pers.	Hierba	46650		11
VFRBENACEAE				
<i>Avicennia germinans</i> (L.) L.	Árbol	46571		2

Leyenda: E = Endémica, LOCAL. = Localidad.