

DIVERSIDAD FLORÍSTICA DE UN BOSQUE NUBOSO EN PACTO, PICHINCHA - ECUADOR

Carlos E. Cerón¹ & Irma B. Ojeda²

¹Herbario Alfredo Paredes (QAP), Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador.
Ap. Postal 17.01.2177. Quito. carlosceron57@hotmail.com, cecm57@yahoo.com

²Pacto - Pichincha. iocarrera@yahoo.com

Desde la parroquia de Pacto después de una hora de viaje en auto y dos a pie, para encontrar la base del río Sardinas y muestrear, ya estirado la soga del transecto y aprestándonos anotar los datos de campo, recién nos percatamos que nadie tenía un cuaderno, observamos unas matas coloniales abundantes al borde del río, dichas hojas sirvieron para anotar los datos, cuando en Quito se identificó la planta, es *Calathea roseobracteata* (Marantaceae), especie endémica de la provincia de Pichincha
Anécdota del 24-julio-2003

RESUMEN

En el mes de julio del año 2003, se realizó el trabajo de campo en la cuenca del río Sardinas, parroquia Pacto, cantón Quito, provincia de Pichincha, coordenadas 78°51.37'W - 00°12'N, 78°51.39'W - 00°11.23'N, altitud 770 - 1.100 m., formación vegetal Bosque siempreverde piemontano.

En tres altitudes diferentes de la cuenca del río se aplicó la metodología de transectos, 50 x 4 m. x 5 (0.1 ha.), modelo lineal, se analizaron las especies ≥ 2.5 cm. de DAP. Se realizaron muestras para herbario, las mismas que se encuentran depositadas en el herbario Alfredo Paredes (QAP). Se calculó el Índice de Diversidad de Simpson Corregido y el de Similitud de Sorensen.

En el primer muestreo (parte baja del río) se encontró: 208 individuos, 61 especies, ID = 17.9, especies más frecuentes: *Iriartea deltoidea*, *Theobroma gileri*, *Pitcairnia clarkii*,

Miconia barbinervis y *Pentagonia*?. En el segundo muestreo (parte media del río) se encontró: 174 individuos, 75 especies, ID = 25.66, especies más frecuentes: *Faramea* cf. *oblongifolia*, *Geonoma undata*, *Otoba novogranatensis*, *Wettinia radiata* e *Inga leiocalycina*. En el tercer muestreo (parte alta del río) se encontró: 155 individuos, 65 especies, ID = 25.76, especies más frecuentes: *O. novogranatensis*, *Faramea fragrans*, *Ocotea* cf. *floccifera*, *Eugenia* cf. *florida* y *Tovomita weddelliana*. La interpretación del ID en los tres casos es de una diversidad entre media y baja.

Los tres muestreos tienen una densidad diferente, diversidad alfa entre media y baja, similar número de especies pero con una composición vegetal y altitud diferente. La similitud entre los muestreos varía desde el 27 al 37.1 %. La diversidad beta de la cuenca del río Sardinas es de 149 especies, 15 especies (10 %) se encontró a lo largo de toda la gradiente, 20 especies (13.4 %) son endémicas, destacándose *Virola reidii*, *Matisia grandifolia*

publicadas de Esmeraldas y *Pitcairnia clarkii* de Bilsa - Esmeraldas.

Los bosques de la cuenca del río Sardinas, es uno de los últimos remanentes en los flancos de la cordillera occidental de la provincia de Pichincha, además de ser importantes reguladores del caudal de agua en las cuencas altas de los ríos, presenta un gran endemismo, así como también son el límite de distribución de las especies que se extienden desde la costa hasta los flancos.

ABSTRACT

In July 2003 we carried out a botanic research in the evergreen foothill forests of the Sardinas river basin, in the area of Pacto, province of Pichincha (coordinates 78°51.37'W - 00°12'N, 78°51.39'W - 00°11.23'N, altitude 770 - 1100 m). We applied a linear model of 50 X 4 m X 5 transects (0.1 ha) at three sites of different altitudes in the river basin; we look for species with DBH \geq 2.5 cm. Botanic samples are kept in the Alfredo Paredes herbarium (QAP). We calculated the corrected Simpson Diversity Index and the Sorensen's Similarity Index for the three sites. In the first sampling site (lower part of the river) we found 208 individuals of 61 species. The Diversity Index (DI) was 17.9; the most common species were *Iriartea deltoidea*, *Theobroma gileri*, *Pitcairnia clarkii*, *Miconia barbinervis* and *Pentagonia* ?. In the second sampling site (middle part of the river) we found 174 individuals of 75 species; the DI was 25.66. The most common species were *Faramea* cf. *oblongifolia*, *Geonoma undata*, *Otoba novogranatensis*, *Wettinia radiata* and *Inga leiocalycina*. In the third sampling site we found 155 individuals of 65 species; the DI was 25.76. The most common species were *O. novogranatensis*, *Faramea fragrans*, *Ocotea* cf. *floccifera*, *Eugenia* cf. *florida* and *Tovomita weddelliana*. For the three sites, the DI's pointed to a mean to low diversity. The sampling sites had a different density, a mean to low alpha diversity and similar spe-

cies number; however, the composition of the vegetation and the altitude were different. The percentage of similarity between the sampling sites ranged from 27 to 37.1%. Beta diversity in the Sardinas river basin consisted of 149 species. Fifteen species (10 %) were found throughout the altitudinal gradient and 20 species (13.4 %) were endemic, including *Virola reidii* and *Matisia grandifolia*, recorded from Esmeraldas, and *Pitcairnia clarkii* from Bilsa - Esmeraldas. The forests of the Sardinas river basin are among the last remnants in the hills of the western Andes in the Pichincha province. These forests are important regulators of the water volume of the upper basin; they also present a high endemism and are the distributional limit of several species of the coastal region.

INTRODUCCIÓN

Hace más de 100 años, al atravesar los bosques nubosos de la cordillera occidental de los Andes, tanto de ida como de retorno desde la Costa hasta la Sierra, Hans Meyer escribía: "desde Bucay hasta la estación de Huigra (1.220 m.) la línea atraviesa por el bosque montañoso tropical. Nos causaba siempre un nuevo asombro el desarrollo colosal de la vegetación, la variedad y belleza de las formas, la plenitud opresora de la vida vegetal, bajo la cual el suelo nutricio se desvanecía totalmente y contra la cual tenía que luchar sin tregua la construcción de la línea. El paisaje es verde y siempre solamente verde; pero este verdor posee millares de variados matices de manera que apenas se echa de menos la falta de otros colores. A nuestro lado brama, corriendo sobre las rocas, el torrente de la montaña, posible casi siempre bajo la enorme masa vegetal, la cual conforme ascendemos se va aclarando, al influjo de la brisa de la meseta, cada vez más fría. Como el fondo del valle, al lado del riachuelo de la meseta, cada vez más fría. Si aquí no viniera la vegetación tropical, con sus raíces que la sujetan como con grapas, en ayuda del hombre, la construcción de un ferrocarril en esta región sería

imposible. En Huigra estaba situada la estación de mediodía, y desde aquí comenzó el largo viaje a través de la húmeda, asfixiante y agobiadora selva primitiva, que nos hizo suspirar anhelosamente por los fríos y libres páramos de la meseta" (Meyer 1993), hace más de 100 años la deforestación en los bosques noroccidentales era poca, inclusive a lo largo de la línea férrea, pero posteriormente esta vía sería una de las alternativas para la extracción especialmente de madera.

El Ecuador occidental ha sufrido la más rápida reducción de su cubierta forestal global. Para los últimos años de la década de 1980, menos del 10% de la extensión original quedaba, lo que llevó a una considerable extinción de especies en la región (Dodson & Gentry 1991).

El Ecuador noroccidental es parte de la región del Chocó en Colombia y el norte del Ecuador, que es un centro principal de especiación que alberga miles de especies vegetales y animales. El Chocó en total ha sido considerado una de las 18 "áreas candentes" (hot spots) del mundo (Myers 1988) es decir, áreas donde la biodiversidad es alta y única, pero también áreas donde se produce grave degradación ambiental a gran velocidad.

Después del año 1983, en los 10 años posteriores la deforestación se triplicó, algunos elementos que facilitaron esta actividad, fueron las vías y los ríos de acceso a los bosques que utilizaron las empresas madereras, e incluso en los bosques remanentes denominados corredores de "baja intervención" a un kilómetro de distancia de un río, habrían estado bajo tala selectiva, actividad que de igual manera afecta fuertemente la diversidad, la estructura y la fisonomía del bosque (Sierra 1996).

Para Acosta Solís (1992), los bosques nubosos corresponden a la faja o piso altitudinal "Faja selvosa subandina de la cordillera occidental", que se extiende a lo largo de la cordillera siguiendo sus sinuosidades y se eleva

desde los 600 hasta los 3.000 m. sobre el nivel del mar para luego ceder su característica a la Ceja Andina. Puede subdividirse en dos o tres fajas: de los 600 a los 1.200 m., de los 1.200 a los 1.800 m. y de los 2.000 a los 2.800 m. que comprende a los bosques subandinos. En general, el declive occidental de los Andes del Ecuador tiene un clima tropical siempre húmedo y una vegetación boscosa siempre verde. De esta anchísima faja no existen estudios ecológicos y los pocos datos de que disponemos son esporádicos o aislados. Las lluvias son mucho mayores en el período lluvioso y estas precipitaciones son cada vez mayores conforme se asciende la cordillera y la periodicidad de "invierno" a "verano" menos marcada.

La vegetación de la faja selvosa subandina es rica y exuberante, pero es difícil establecer límites vegetativos o florísticos para cada piso, porque las transiciones de un piso a otro son imperceptibles. De los 1.200 a los 1.800 m. sobre el nivel del mar la vegetación y el ambiente selvático son muy húmedos y frondosos; aquí no existe período de defoliación como en la faja occidental inferior debido a la humedad permanente, la riqueza en epífitas y briofitas es grande; la abundancia de bromelias epífitas es llamativa y las gesneriáceas y las orquídeas son comunes en este piso. Los taludes de los caminos están cubiertos de variadas criptógamas. Llama la atención en estas altitudes, las gigantescas hojas blanqueadas de los guarumos (*Cecropia* spp.) y se considera además a esta faja como la patria de las Araceae y de las especies del género *Anthurium*.

En los últimos 10 años, aunque en forma escasa se han realizado investigaciones sostenidas (Jaramillo 2001, Webster & Rhode 2001, Cerón 2004) y otras rápidas (Freire 2000, Cerón 2001, Cerón & Yáñez 2001, Cerón *et al.* 2004) en los bosques de la cordillera occidental principalmente en las provincias de Pichincha e Imbabura, los resultados muestran una gran variación florística conforme varía la altitud, así como dependiendo del

diferente estado de conservación de los remanentes.

En el presente documento se da a conocer los resultados botánicos (diversidad, especies más frecuentes, endémicas, etc.), alcanzados mediante el establecimiento de tres sets de transectos entre las altitudes 770 y 1.100 m. de la cuenca del río Sardinas, ubicado al occidente de la parroquia Pacto. Un resumen de la presente investigación se presentó y publicó en la XXVIII Jornadas Ecuatorianas de Biología realizadas en la ciudad de Guayaquil (Cerón & Ojeda 2004).

ÁREA DE ESTUDIO

La cuenca del río Sardinas, se localiza en la parroquia Pacto, cantón Quito, provincia de Pichincha, coordenadas: 78°51.37'W - 00°12'N, altitud 770 - 850 m. en la parte baja de la cuenca del río; 78°51.51'W - 00°11.21'N, altitud 969 - 1.060 m. en la parte media y 78°51.39'W - 00°11.23'N, 970 - 1.100 m., en la parte alta. Corresponde a la zona de vida *bosque muy húmedo PreMontano*, con una temperatura promedio anual de 18 a 24°C., y una precipitación anual entre los 2.000 y 4.000 mm. (Cañadas Cruz 1983). Pertenecer a la formación vegetal *Bosque siempreverde piemontano* (Cerón *et al.* 1999).

Los suelos son: Orden INCEPTISOLES.- Suborden: ANDEPTS, originados de ceniza volcánicas; apreciable contenido de alofano (arcillas amorfas) o alto material piroclástico vítreo; baja densidad aparente < 0.85 g/cc; alta capacidad de fijación de fósforo. Gran Grupo: DISTRANDEPTS y/o CRIANDEPTS. Proyecciones volcánicas, ceniza reciente suave y permeable. Relieves planos a montañosos de la sierra alta, vertientes y estribaciones andinas. Alofánicos, limosos a franco limoso; profundos, ricos en M.O.; desaturados en bases, pH ácido. Retención de humedad >100%; negros en zonas frías, y pardos, amarillos en templados o cálidos; lixiviados; esponjosos; baja fertilidad (SECS 1986).

El remanente de bosque de la cuenca del río Sardinas, se encuentra disturbado debido a la extracción selectiva de madera. La altura de los árboles alcanzan hasta los 45 m. de altura, con especies como *Alchornea grandis* (Euphorbiaceae), *Sloanea fragrans* (Elaeocarpaceae), *Brosimum utile* (Moraceae) y *Pachira patinoi* (Bombacaceae); entre las especies del dosel es dominante la presencia de *Iriartea deltoidea*, *Wettinia radiata* (Arecaceae), *Otoba novogranatensis* (Myristicaceae) y *Ocotea cf. floccifera* (Lauraceae); en el estrato medio y bajo del bosque, encontramos a: *Drypetes standleyi* (Euphorbiaceae), *Theobroma gileri* (Sterculiaceae), *Miconia barbinervis* (Melastomataceae), *Geonoma undata* (Arecaceae), *Faramea fragrans*, *F. cf. oblongifolia* (Rubiaceae), e *Inga leiocalycina* (Mimosaceae); el estrato arbustivo está constituido por: *Faramea insignis*, *F. oblongifolia*, *Gonzalagunia dicocca*, *Isertia pittieri*, *Palicourea remyana* (Rubiaceae), *Ossaea bracteata* (Melastomataceae), en la parte alta se encontró un rodal de 5 individuos de la arbustiva "Palma de goma" *Zamia roezlii* (Zamiaceae); el estrato herbáceo y epifito, está dominado por el "helecho" *Blechnum wardiae* (Blechnaceae) y otras especies como: *Alloplectus sprucei*, *Columnnea medicinalis*, *C. minutiflora*, *C. minor*, *C. picta*, *Gasteranthus calcaratus* subsp. *oncogastus*, *G. quitensis*, *Kohleria spicata*, *K. villosa*, *Monopyle macrocarpa* (Gesneriaceae), *Anthurium caulorrhizum*, *A. micropadix*, *A. nigropunctatum*, *A. sodiroanum*, *A. versicolor*, *Philodendron sparreorum*, *Stenospermation amomifolium*, *Xanthosoma daguense* (Araceae), *Heliconia fragilis*, *H. longiflora* (Heliconiaceae), *Carica microcarpa* (Caricaceae), *Oxalis hedysaroides* (Oxalidaceae), *Guzmania lingulata*, *Pitcairnia clarkii*, (nuevo registro para la provincia de Pichincha), *P. commixta*, *P. stevensonii*, *P. simulans*, *Tillandsia cornuta* (Bromeliaceae), *Epidendrum dendrobii* (Orchidaceae), *Olyra latifolia* (Poaceae) y en los bordes de las quebradas pequeñas es común la

colonial y endémica *Calathea roseobracteata* (Marantaceae); mientras que las ramas de los árboles esta densamente cubierto por la presencia de musgos y como descomponedores de madera y humus la presencia de hongos macroscópicos.

MÉTODOS

En el mes de julio del año 2003, siguiendo la línea de cumbre en la cuenca del río Sardinias, se estableció tres sets de transectos de 50 x 4 m. x 5 (0.1 ha.), para especies ≥ 2.5 cm. de DAP, los transectos tuvieron modelo lineal, la altitud sobre el nivel del mar de cada set, fue: 1 (770 - 850 m.), 2 (969 - 1.060 m.) y 3 (970 - 1.100 m.).

Se realizaron muestras para herbario, fue identificado por el Dr. Carlos Cerón, en los herbarios Alfredo Paredes (QAP) y Nacional (QCNE), utilizando las colecciones depositadas en estos herbarios y bibliografía técnica. Un duplicado de la colección se encuentra montado y depositado en QAP, según el número de catálogo de Cerón y Ojeda 49058 - 49335. La ortografía de los nombres de las especies y familias, se revisó con el catálogo de las plantas vasculares del Ecuador (Jørgensen & León - Yáñez 1999); mientras que para las especies endémicas, se consultó el catálogo y el libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador (Valencia *et al.* 2000). Se calculó el Índice de Diversidad de Simpson (ID) y el de Similitud de Sorensen (IS), según las fórmulas que se señalan en: (Hair 1980, Krebs 1985, Margalef 1982, Cerón 2005).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Densidad, diversidad y especies más frecuentes

En el primer muestreo (parte baja del río), se encontró: 208 individuos, 61 especies, ID = 17.9, interpretado como una diversidad entre media y baja. Las 10 especies más frecuen-

tes, son: *Iriartea deltoidea* - Arecaceae (31 individuos), seguido de *Theobroma gileri* - Sterculiaceae (28 individuos), *Pitcairnia clarkii* - Bromeliaceae (11 individuos), *Miconia barbinervis* - Melastomataceae (10 individuos), *Pentagonia* ? - Rubiaceae (10 individuos), *Drypetes standleyi* - Euphorbiaceae (8 individuos), *Brosimum utile* - Moraceae (5 individuos), *Ossaea macrophylla* - Melastomataceae (5 individuos), *Grias multinervia* - Lecythidaceae (5 individuos) y *Ocotea* cf. *floribunda* - Lauraceae (5 individuos). Cuadro 1.

En el segundo muestreo (parte media del río), se encontró: 174 individuos, 75 especies, ID = 25.66, interpretado como una diversidad entre media y baja. Las 10 especies más frecuentes, son: *Faramea* cf. *oblongifolia* - Rubiaceae (25 individuos), seguido de *Geonoma undata* - Arecaceae (9 individuos), *Otoba novogranatensis* - Myristicaceae (8 individuos), *Wettinia radiata* - Arecaceae (8 individuos), *Inga leiocalycina* - Mimosaceae (7 individuos), *Pourouma bicolor* subsp. *chocoana* - Cecropiaceae (5 individuos), *Ocotea* sp. 1. - Lauraceae (5 individuos), *Grias multinervia* - Lecythidaceae (5 individuos), *Brosimum utile* - Moraceae (4 individuos) y *Tovomita weddelliana* - Clusiaceae (4 individuos). Cuadro 1.

En el tercer muestreo (parte alta del río), se encontró: 155 individuos, 65 especies, ID = 25.76, interpretado como una diversidad entre media y baja. Las 10 especies más frecuentes, son: *Otoba novogranatensis* - Myristicaceae (19 individuos), seguido de *Faramea fragans* - Rubiaceae (13 individuos), *Ocotea* cf. *floccifera* - Lauraceae (10 individuos), *Eugenia* cf. *florida* - Myrtaceae (6 individuos), *Tovomita weddelliana* - Clusiaceae (6 individuos), *Clusia* cf. *niambensis* - Clusiaceae (6 individuos), *Ocotea* cf. *oblonga* - Lauraceae (4 individuos), *Dacryodes cupularis* - Burseraceae (4 individuos), *Miconia explicita* - Melastomataceae (4 individuos) y *Stephanopodium angulatum* - Dichapetalaceae (4 individuos). Cuadro 1.

La densidad de cada muestreo tiene un decrecimiento en el número de individuos con-

forme avanza en la altitud (208 individuos en la parte baja, 174 en la parte media y 155 en la parte alta).

La interpretación del Índice de Diversidad en los tres muestreos es igual a una diversidad entre media y baja, la alta densidad de las dos primeras especies con relación al resto en cada muestreo, determina que el índice registre valores de diversidad bajos.

La diferente dominancia en cada muestreo al menos de las dos primeras especies, confirma la importancia que tiene la variable altitud en la determinación de la heterogeneidad de los bosques, a pesar de la escasa variación altitudinal entre los muestreos (no más de 100 msnm., entre cada muestreo).

Las cifras de densidad y diversidad, son similares a los encontrados en otras localidades con altitudes parecidas del occidente de la provincia de Pichincha e Imbabura, como: Cambugan (1.670 - 2.490 m. de altitud, 126 - 212 individuos, 44 - 55 especies, ID = diversidad baja - sobre la diversidad media); Pachijal (1.390 - 1.700 m. de altitud, 145 - 206 individuos, 60 - 70 especies, ID = diversidad baja - sobre la diversidad media) (Cerón 2001), Toisan (550- 950 m. de altitud, 123 - 154 individuos, 55 - 68 especies, ID = diversidad cerca a la media) (Cerón & Yáñez 2001).

En lo referente a las especies más frecuentes de cada muestreo al menos en cuanto a las dos primeras, las de la cuenca del río Sardinas ninguna coincide con Cambugan y Pachijal, debido a la diferente altitud; mientras que con los remanentes de Toisán hay más parecido, por su similar altitud, las especies como: *Iriartea deltoidea*, *Otoba novogranatensis* y *Theobroma gileri*, se comparte (Cerón 2001, Cerón & Yáñez 2001).

Diversidad beta e Índice de Similitud

La diversidad beta de la cuenca del río Sardinas es de 149 especies (suma de las especies de los tres muestreos).

Las especies comunes a los tres muestreos, apenas son 15: *Alchornea grandis* (Euphorbiaceae), *Brosimum utile* (Moraceae), *Coussarea latifolia* (Rubiaceae), *Geonoma undata* (Arecaceae), *Grias multinervia* (Lecythidaceae), *Henriettella verrucosa* (Melastomataceae), *Licania* cf. *cuspidata* (Chrysobalanaceae), *Matisia grandifolia* (Bombacaceae), *Ocotea* cf. *floccifera*, *O.* cf. *oblonga* (Lauraceae), *Ossaea macrophylla* (Melastomataceae), *Otoba novogranatensis* (Myristicaceae), *Pourouma bicolor* subsp. *chocoana* (Cecropiaceae), *Tovomita weddelliana* (Clusiaceae) y *Wettinia radiata* (Arecaceae). Cuadro 1.

A pesar de la poca variación altitudinal que existe entre los muestreos, el índice de Similitud muestra porcentajes bajos: parte baja vs. parte media (30.9%); parte baja vs. parte alta (27%); parte media vs. parte alta (37.1%); entre los tres muestreos se establece una similitud que varía del 27 al 37.1%.

Las cifras del Índice de Similitud de la cuenca del río Sardinas, son parecidas entre los muestreos de los remanentes de Cambugán (6.8 - 50%), río Pachijal (30.5 - 47.9%), Toisan (11.4 - 39.2%) (Cerón 2001, Cerón & Yáñez 2001). Lo que se concluye que mientras más cercanos están altitudinalmente los muestreos el parecido florístico es mayor, sin embargo nunca superan el 50% de parecido, en estos estudios que no han tenido una variación mayor a los 800 metros de altitud.

Endemismo, hemiepífitas y estado de conservación del bosque

Se registró 20 (13.4%) especies endémicas, estas son: *Asplundia domingensis*, *A. fagerlindii* (Cyclanthaceae), *Banara regia* (Flacourtiaceae), *Blakea eriocalyx*, *B. involvens*, *Conostegia centronioides* (Melastomataceae), *Geissanthus pichinchae* (Myrsinaceae), *Gustavia dodsonii* (Lecythidaceae), *Inga carinata* (Mimosaceae), *Licania* cf. *longicuspidata* (Chrysobalanaceae), *Matisia grandifolia* (Bombacaceae), *Miconia* cf.

brevithecata, *M. explicita*, *Topobea anisophylla* (Melastomataceae), *Naucleopsis cf. chiguila* (Moraceae), *Pentagonia grandiflora* (Rubiaceae), *Pitcairnia clarkii* (Bromeliaceae), *Saurauia pseudostrigillosa* (Actinidiaceae), *Stephanopodium angulatum* (Dichapetalaceae) y *Virola reidii* (Myristicaceae). Cuadro 1.

Además del 13.4% de las especies endémicas encontradas en los transectos, 6 especies más se registró mediante colecciones al azar, estas son: *Anthurium sodiroanum*, *A. nigropunctatum* (Araceae), *Pitcairnia simulans*, *P. stevensonii* (Bromeliaceae), *Gasteranthus quitensis* (Gesneriaceae) y *Calathea roseobracteata* (Marantaceae).

Cifras similares de endemismo se han encontrado en los otros remanentes de la cordillera occidental de Pichincha e Imbabura, como: Cambugan (15 especies, 10%), Pachijal (23 especies, 13.8%) (Cerón 2001), río Cinto (48 especies, 17.9%) (Cerón *et al.* 2004), Toisán (27 especies, 10.3%) (Cerón & Yánez 2001). Se concluye que el endemismo esta sobre el 10% en estos bosques occidentales, sin embargo la cantidad de muestreos (Toisán = 8 vs. Sardinas = 3) puede estar determinando el mayor o menor porcentaje de endemismo, también los muestreos en base a los transectos incluye generalmente especies leñosas y parece que el mayor endemismo y riqueza de estos bosques esta en las hierbas y epifitas de familias como: Araceae, Orchidaceae, Gesneriaceae y helechos entre otras.

Las hemiepifitas presentes en los transectos, es representativo con especies como: *Pitcairnia clarkii* (Bromeliaceae), *Anthurium nigrescens*, *A. versicolor*, *Philodendron clarkei*, *P. strictum*, *P. sp.*, *Rhodospatha endesaense*, *R. rodriguesiae*, *Syngonium macrophyllum* (Araceae), *Asplundia dominicensis*, *A. fagerlundii*, *A. cf. ecuadoriensis* (Cyclanthaceae), *Coussapoa vannifolia* (Cecropiaceae), *Clusia congestiflora*, *C. hirsuta* (Clusiaceae), *Schlegelia verrucosa* (Bignoniaceae), *Blakea ericalyx*, *Topobea sp.*

prov. nov. "hirsutihypantio" (Melastomataceae), *Mendoncia* ? (Mendonciaceae). Cuadro 1.

Hay posibilidad de que 6 especies, sean nuevas para la ciencia: *Saurauia* "pactoensis" (Actinidiaceae), *Clusia cf. niambensis* (Clusiaceae), *Miconia* "vinotinto", *Topobea* "hirsutihypantio" (Melastomataceae), *Myrcia* "grandifolia" (Myrsinaceae) y *Coussarea* "pactoensis" (Rubiaceae).

Los bosques de la cuenca del río Sardinas, es uno de los últimos remanentes en los flancos de la cordillera occidental en la provincia de Pichincha, además de ser importantes reguladores del caudal de agua en las cuencas altas de los ríos, presentan un gran endemismo así como también son el límite hasta donde llegan las especies que se extienden desde la costa ecuatoriana, como: *Virola reidii* (Myristicaceae), *Matisia grandifolia* (Bombacaceae) publicadas de la flora arbórea de Esmeraldas (Little & Dixon 1969) y la hemiepífita *Pitcairnia clarkii* (Bromeliaceae) publicada como endémica de Bilsa - Esmeraldas (Luther 1997), siendo ahora el primer registro de esta especie para la provincia de Pichincha.

A pesar del disturbio por la apertura de los caminos de segundo y tercer orden que han contribuido con la explotación selectiva de las maderas, las fuertes pendientes en las que se encuentra este remanente, la presencia de especies endémicas y probables nuevas para la ciencia, así como el límite altitudinal de la distribución de algunas especies tropicales que antes fueron descritas de los bosques húmedos tropicales, son razones suficientes para que estos remanentes se mantengan como bosques protectores, los mismos que además de servir a la investigación científica y turismo ecológico, permitirán producir y guardar agua para el futuro.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En los tres muestreos realizados en la cuenca del río Sardinas, se encontró un total de

149 especies, entre los muestreos variaron de 61 a 75 especies. Se recomienda la protección de la cuenca del río Sardinas y sus afluentes, así como los parches de bosque cercanos a esta cuenca.

La similitud entre los muestreos, varía desde el 27 al 37.14%, a pesar de que no hay más de 100 m. de diferencia altitudinal entre cada uno de los tres muestreos es una importante diferencia. Se recomienda la protección total de la cuenca del río Sardinas y buscar alternativas de manejo de esta cuenca además de la conservación de la misma.

Hay un alto porcentaje de endemismo, en los transectos se encontró, 20 especies (13.4%), más 6 especies mediante colecciones al azar paralelo a los transectos. Se recomienda el estudio intensivo de familias herbáceas y epífitas como Orchidaceae, Gesneriaceae, Araceae, Melastomataceae, Piperaceae y Helechos donde probablemente se encuentran mayor cantidad de especies endémicas.

Se observó en el lugar, actividad maderera y evidencias de troncos viejos aserrados en el bosque. Se recomienda un estudio e inventario de las especies maderables extraídas del lugar y la posible repoblación de estas especies maderables en las áreas destinadas a pastos.

El río Sardinas, ofrece cambios bruscos en su recorrido con la presencia de remansos, rápidos y cascadas, evidentemente atractivos naturales, junto con la conservación de la cubierta vegetal constituiría uno de los pocos lugares que hoy Pacto aún dispone para el esparcimiento. Se recomienda a las autoridades de la parroquia y la provincia declararlos como bosque protector, establecer los estudios necesarios para el establecimiento de un plan de manejo.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

Acosta-Solís, M. 1982. Fitogeografía y Vegetación de la Provincia de Pichincha. 2da. edición. Consejo Provincial de Pichincha, Quito.

Cañadas-Cruz, L. 1983. El Mapa Bioclimático y Ecológico del Ecuador. MAG-PRONAREG-Banco Central del Ecuador, 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. 2001. Diversidad y Composición Florística en dos bosques nubosos del occidente de Pichincha. *Cinchonia* (Quito) 2(1): 5-15.

Cerón, C.E. & M. Yáñez. 2001. Diversidad y especies frecuentes en los Remanentes de la parte baja de la cordillera de Toisan, Implicaciones para su conservación y manejo. *Cinchonia* (Quito) 2(1): 66-82.

Cerón, C.E. 2004. Reserva Geobotánica del Pululahua, Formaciones Vegetales, Diversidad, Endemismo y Vegetación. *Cinchonia* (Quito) 5(1): 1-108.

Cerón, C.E. & I. Ojeda. 2004. Diversidad vegetal y endemismo en la gradiente altitudinal del río Sardinas, Pacto - Pichincha. Pp. 12. En: Resúmenes de las XXVIII Jornadas Ecuatorianas de Biología. Sociedad Ecuatoriana de Biología-Escuela de Biología de la Universidad de Guayaquil, Guayaquil.

Cerón, C.E., C.I. Reyes & P. Gamboa. 2004. Endemismo y vegetación en la cuenca del río Cinto, Pichincha. Pp. 81 - 98. En: Cerón & Reyes (eds.). Memorias de las XXVII Jornadas Ecuatorianas de Biología "Pedro Núñez Lucio". Sociedad Ecuatoriana de Biología, Núcleo de Pichincha, Quito.

Cerón, C.E. 2005. Manual de Botánica Sistemática, Etnobotánica y Métodos de Estudio en el Ecuador. 1ra. reimposición. Herbario Alfredo Paredes (QAP), Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador. Edt. Universitaria, Quito.

- Dodson, C.H. & A.H. Gentry. 1991. Biological extinction in Western Ecuador. *Ann. Missouri Bot. Garden* 78: 273-295.
- Freire, E.L. 2000. Diversidad y Composición Florística de la Reserva Orquideológica "Pahuma". Tesis doctoral en Biología de la Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador, Quito.
- Hair, J.D. 1980. Medida de la Diversidad Ecológica. Pp. 283-299. En: R. Rodríguez Torres (ed.). *Manual de Técnicas de Gestión de la Vida Silvestre*. WWF, Maryland.
- Jaramillo, J. 2001. Flora de Río Guajalito. Pp. 47 - 322. En: Nieder & Barthlott (eds.). *The Flora of the Rio Guajalito Mountain Rain Forest (Ecuador): Results of the Bonn-Quito Epiphyte Project, Funded by the Volkswagen Foundation (Vol. 1 of 2)*, Germany.
- Jørgensen, P.M. & S. León-Yáñez. 1999. Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 75: 1-1131.
- Krebs, Ch. 1985. *Ecología, estudio de la distribución y la abundancia*. 2da edición. Edt. Melo, S.A. México.
- Little, E. & R. Dixon. 1969. *Árboles Comunes de la Provincia de Esmeraldas*. F.A.O., Roma.
- Luther, H.E. 1997. Miscellaneous new taxa of Bromeliaceae (XI). *Selbyana* 18(1): 95-102.
- Margalef, R. 1982. *Ecología*. Ediciones Omega, S.A., Barcelona.
- Meyer, H. 1993 (1938). En los Altos Andes del Ecuador. Traducción de Jonás Guerrero. *Colectión Tierra Incógnita (Quito)* 3: 1-747.
- Myers, N. 1980. Conversion of Tropical Moist Forest. National Academy of Sciences, Washington.
- SECS. 1986. Mapa general de suelos del Ecuador. Escala 1:1.000.000. Sociedad Ecuatoriana de la Ciencia del Suelo, Instituto Geográfico Militar, Quito.
- Sierra, R. 1996. La Deforestación en el Noroccidente del Ecuador 1983 - 1993. *Eco-Ciencia*, 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.
- Webster, G.L. & R.M. Rhode. 2001. Plant Diversity of an Andean Cloud Forest. Checklist of the Vascular Flora of Maquipucuna, Ecuador. *Botany (University of California)* 82: 1-211.

AGRADECIMIENTOS

A la familia de la Dra. Irma Ojeda en Pacto, por su amistad brindada y por las facilidades logísticas durante el trabajo de campo. Al Sr. José Quishpe, por su ayuda y asistencia. Al personal del Herbario Nacional (QCNE) por las facilidades brindadas en la identificación del material botánico. A la profesora Mery García por la revisión al presente documento. Finalmente a la Dra. Stella de la Torre por la traducción del resumen al idioma inglés.

Cuadro 1.
ESPECIES VEGETALES DE LA CUENCA DEL RÍO SARDINAS, PACTO-PICHINCHA

N°	E S P E C I E	FAMILIA	Hábito	TRANSECTOS		
				A	B	C
1	<i>Abarema barbouriana</i> (Standl.) Bameby & J.W. Grimes	Mimosaceae	Árbol	X		
2	<i>Alchornea grandis</i> Benth.	Euphorbiaceae	Árbol	X	X	X
3	<i>Alibertia latifolia</i> (Benth.) Schum.	Rubiaceae	Arbusto			X
4	<i>Allophylus</i> cf. <i>psilospermus</i> Radlk.	Sapindaceae	Árbol		X	
5	<i>Allophylus floribundus</i> (Poepp.) Radlk.	Sapindaceae	Árbol			X
6	<i>Anthurium nigrescens</i> Engl.	Araceae	Hierba			X
7	<i>Anthurium pulverulentum</i> Sodiro	Araceae	Hierba		X	
8	<i>Anthurium versicolor</i> Sodiro	Araceae	Epífita	X		
9	<i>Aspidosperma spruceanum</i> Benth. ex Müll. Arg.	Apocynaceae	Árbol	X		
10	<i>Asplundia</i> cf. <i>ecuadoriensis</i> (Harling) Harling	Cyclanthaceae	Vena			X
11	* <i>Asplundia domingensis</i> Harling	Cyclanthaceae	Vena	X	X	
12	* <i>Asplundia fagerlindii</i> Harling	Cyclanthaceae	Vena	X	X	
13	* <i>Banara regia</i> Sandwith	Flacourtiaceae	Árbol		X	
14	* <i>Blakea eriocalyx</i> Wurdack	Melastomataceae	Arbusto	X		
15	* <i>Blakea involvens</i> Markgr.	Melastomataceae	Arbusto			X
16	<i>Brosimum utile</i> (Kunth) Pittier	Moraceae	Árbol	X	X	X
17	<i>Brownea coccinea</i> Jacq.	Caesalpinaceae	Árbol	X		
18	<i>Calatola costaricensis</i> Standl.	Urticaceae	Árbol			X
19	<i>Capparis macrophylla</i> Kunth	Capparaceae	Árbol	X	X	
20	<i>Caryodaphnopsis theobromifolia</i> (A.H. Gentry) van der Werff & H.G. Richt.	Lauraceae	Árbol		X	
21	<i>Cecropia hispídissima</i> Cuatrec.	Cecropiaceae	Árbol			X
22	<i>Chamaedorea linearis</i> (Ruiz & Pav.) Mart.	Arecaceae	Árbol	X		
23	<i>Chrysochlamys</i> cf. <i>macrophylla</i> Pax	Clusiaceae	Árbol		X	
24	<i>Chrysochlamys dependens</i> Planch. & Triana	Clusiaceae	Árbol			X
25	<i>Citronella incarum</i> (J.F. Macbr.) R.A. Howard	Urticaceae	Arbusto		X	
26	<i>Clarisia racemosa</i> Ruiz & Pav.	Moraceae	Árbol	X		
27	<i>Clusia</i> cf. <i>crenata</i> Cuatrec.	Clusiaceae	Árbol			X
28	<i>Clusia</i> cf. <i>niambiensis</i> Pipoly, Cogollo & Gonzalez	Clusiaceae	Hemiepífita			X
29	<i>Clusia congestiflora</i> Cuatrec.	Clusiaceae	Hemiepífita	X		
30	<i>Clusia hirsuta</i> Hammel ined.	Clusiaceae	Hemiepífita			X
31	<i>Coccoloba obovata</i> Kunth	Polygonaceae	Árbol		X	
32	* <i>Conostegia centronioides</i> Markgr.	Melastomataceae	Arbusto		X	
33	<i>Cordia</i> cf. <i>lomataloba</i> I.M. Jchnst.	Boraginaceae	Árbol	X		
34	<i>Coussapoa vannifolia</i> Cuatrec.	Cecropiaceae	Hemiepífita	X		
35	<i>Coussarea latifolia</i> Standl.	Rubiaceae	Arbusto	X	X	X
36	<i>Crematosperma</i> sp.	Annonaceae	Árbol		X	
37	<i>Critoniopsis occidentalis</i> (Cuatrec.) H. Rob.	Asteraceae	Árbol			X
38	<i>Cyathea mucilagina</i> R.C. Moran	Cyatheaceae	Árbol		X	
39	<i>Cyathea tortuosa</i> R.C. Moran	Cyatheaceae	Árbol		X	
40	<i>Dacryodes cupularis</i> Cuatrec.	Burseraceae	Árbol	X		X
41	<i>Dendropanax macrocarpum</i> Cuatrec.	Araliaceae	Árbol			X
42	<i>Drypetes standleyi</i> G.L. Webster	Euphorbiaceae	Árbol	X		
43	<i>Elaeagia</i> cf. <i>karstenii</i> Standl.	Rubiaceae	Árbol			X
44	<i>Erythroxylum macrophyllum</i> Cav.	Erythroxylaceae	Arbusto		X	
45	<i>Eschweilera</i> cf. <i>integrifolia</i> (Ruiz & Pav. ex Miers) R. Knuth	Lecythidaceae	Árbol			X
46	<i>Eschweilera rimbachii</i> Standl.	Lecythidaceae	Árbol	X		
47	<i>Eugenia</i> cf. <i>florida</i> DC.	Myrtaceae	Árbol		X	X
48	<i>Faramea</i> cf. <i>oblongifolia</i> Standl.	Rubiaceae	Arbusto		X	
49	<i>Faramea fragrans</i> Standl.	Rubiaceae	Arbusto	X		X
50	<i>Faramea insignis</i> Standl.	Rubiaceae	Arbusto		X	
51	<i>Ficus</i> cf. <i>cuatrecasana</i> Dugand	Moraceae	Hemiepífita			X
52	<i>Ficus</i> cf. <i>maxima</i> Mill.	Moraceae	Árbol	X		
53	<i>Ficus tonduzii</i> Standl.	Moraceae	Árbol	X		
54	<i>Geissanthus</i> cf. <i>longistamineus</i> (A.C. Sm.) Pipoly	Myrsinaceae	Arbusto	X	X	
55	* <i>Geissanthus pichincha</i> Mez	Myrsinaceae	Árbol	X		
56	<i>Geonoma undata</i> Klotzsch	Arecaceae	Árbol	X	X	X
57	<i>Grias multinervia</i> Cuatrec.	Lecythidaceae	Árbol	X	X	X
58	<i>Guarea cartaguenya</i> Cuatrec.	Meliaceae	Árbol	X	X	X

59	<i>Guatteria</i> sp.	Annonaceae	Árbol		X	
60	<i>Guettarda crispiflora</i> Vahl	Rubiaceae	Arbusto	X		
61	* <i>Gustavia dodsonii</i> S.A. Mori	Lecythidaceae	Árbol			X
62	<i>Heisteria erythrocarpa</i> P. Jørg. & C. Ulloa	Oleaceae	Arbusto		X	
63	<i>Heisteria pacifica</i> P. Jørg. & C. Ulloa	Oleaceae	Arbusto			X
64	<i>Henriettella verrucosa</i> Triana	Melastomataceae	Arbusto	X	X	X
65	<i>Hyeronima macrocarpa</i> Mull. Arg.	Euphorbiaceae	Arbusto	X		
66	<i>Ilex</i> ?	Aquifoliaceae	Arbusto			X
67	* <i>Inga carinata</i> T.D. Penn.	Mimosaceae	Árbol			X
68	<i>Inga</i> cf. <i>coruscans</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Mimosaceae	Árbol	X		
69	<i>Inga leiocalycina</i> Benth.	Mimosaceae	Árbol		X	X
70	<i>Inga nobilis</i> Willd.	Mimosaceae	Árbol	X		
71	<i>Inga venusta</i> Standl.	Mimosaceae	Árbol		X	
72	<i>Iriartea deltoidea</i> Ruiz & Pav.	Arecaceae	Arbusto	X		
73	<i>Ladenbergia</i> cf. <i>lehmanniana</i> L. Andersson	Rubiaceae	Arbusto		X	X
74	* <i>Licania</i> cf. <i>longicuspidata</i> Prance	Chrysobalanaceae	Árbol	X	X	X
75	<i>Licania macrocarpa</i> Cuatrec.	Chrysobalanaceae	Árbol			X
76	<i>Lozania mutisiana</i> Schult.	Laciniaceae	Arbusto	X		
77	<i>Matisia arteagensis</i> Cuatrec.	Bombacaceae	Árbol	X		
78	<i>Matisia</i> cf. <i>arteagensis</i> Cuatrec.	Bombacaceae	Árbol	X		
79	* <i>Matisia grandifolia</i> Little	Bombacaceae	Árbol	X	X	X
80	<i>Matisia malacocalyx</i> (A. Robyns & S. Nilsson) W.S. Alverson	Bombacaceae	Árbol		X	X
81	<i>Matisia soegengii</i> Cuatrec.	Bombacaceae	Árbol		X	
82	<i>Meliosma</i> sp.	Sabiaceae	Árbol			X
83	<i>Mendoncia</i> ?	Mendonciaceae	Vena	X		
84	<i>Meriania tomentosa</i> (Cogn.) Wurdack	Melastomataceae	Arbusto		X	X
85	<i>Miconia barbinervis</i> (Benth.) Triana	Melastomataceae	Arbusto	X		
86	* <i>Miconia</i> cf. <i>brevithea</i> Gleason	Melastomataceae	Árbol			X
87	<i>Miconia</i> cf. <i>floribunda</i> (Bonpl.) DC.	Melastomataceae	Árbol	X		
88	* <i>Miconia explicita</i> Wurdack	Melastomataceae	Arbusto		X	X
89	<i>Miconia</i> sp. prov. ncv. "vinotinto"	Melastomataceae	Árbol			X
90	<i>Myrcia</i> cf. <i>fallax</i> (Rich.) DC.	Myrtaceae	Árbol			X
91	<i>Myrcia</i> sp. "grandifolia"	Myrtaceae	Árbol		X	
92	* <i>Naucleopsis</i> cf. <i>chiguila</i> Benoist	Moraceae	Árbol			X
93	<i>Naucleopsis</i> cf. <i>naga</i> Pittier	Moraceae	Árbol	X		
94	<i>Ocotea</i> cf. <i>floccifera</i> Mez & Sodiro	Lauraceae	Árbol	X	X	X
95	<i>Ocotea</i> cf. <i>floribunda</i> (Sw.) Mez	Lauraceae	Árbol	X		
96	<i>Ocotea</i> cf. <i>oblonga</i> (Meisn.) Mez	Lauraceae	Árbol	X	X	X
97	<i>Ocotea insularis</i> (Meisn.) Mez	Lauraceae	Árbol		X	
98	<i>Ocotea</i> sp. 1	Lauraceae	Árbol		X	
99	<i>Ocotea</i> sp. 2	Lauraceae	Árbol		X	
100	<i>Ocotea stenoneura</i> Mez & Pittier	Lauraceae	Árbol			X
101	<i>Ossaea macrophylla</i> (Benth.) Cogn.	Melastomataceae	Arbusto	X	X	X
102	<i>Ossaea robusta</i> (Triana) Cogn.	Melastomataceae	Arbusto			X
103	<i>Otoba novogranatensis</i> Moldenke	Myristicaceae	Árbol	X	X	X
104	<i>Pachira patinoi</i> (Dugand & Robyns) Fern. Alonso	Bombacaceae	Árbol			X
105	<i>Palicourea</i> cf. <i>demissa</i> Standl.	Rubiaceae	Arbusto		X	
106	<i>Palicourea chimboracensis</i> Standl.	Rubiaceae	Árbol			X
107	<i>Palicourea guianensis</i> Aubl.	Rubiaceae	Árbol	X		
108	<i>Pentagonia</i> ?	Rubiaceae	Árbol	X		
109	* <i>Pentagonia grandiflora</i> Standl.	Rubiaceae	Árbol		X	
110	<i>Pentagonia macrophylla</i> Benth.	Rubiaceae	Árbol		X	
111	<i>Perebea angustifolia</i> (Poepp. & Endl.) C.C. Berg	Rubiaceae	Árbol			X
112	<i>Philodendron clarkei</i> Croat	Moraceae	Árbol		X	
113	<i>Philodendron</i> sp.	Araceae	Epífita	X		
114	<i>Philodendron strictum</i> Bunting	Araceae	Epífita	X		
115	<i>Piper</i> cf. <i>obtusilimum</i> C. DC.	Araceae	Epífita			X
116	<i>Piper obliquum</i> Ruiz & Pav.	Piperaceae	Arbusto	X	X	
117	* <i>Pitcairnia clarkii</i> H. Luther	Piperaceae	Arbusto		X	
118	<i>Pleuranthodendron lindenii</i> (Turcz.) Sleumer	Bromeliaceae	Hemiepífita	X		
119	<i>Poulsenia armata</i> (Miq.) Standl.	Flacourtiaceae	Arbusto		X	
120	<i>Pourouma bicolor</i> subsp. <i>chocoana</i> (Standl.) C.C. Berg & Heusden	Moraceae	Árbol		X	
121	<i>Pouteria</i> cf. <i>procera</i> (Mart.) T.D. Penn.	Cecropiaceae	Árbol	X	X	X
122	<i>Pouteria</i> sp.	Sapotaceae	Arbusto	X		
		Sapotaceae	Arbusto		X	X

123	<i>Prestoea decurrens</i> (H. Wendl. ex Burret) H.E. Moore	Arecaceae	Arbusto		X	
124	<i>Protium</i> cf. <i>vestitum</i> (Cuatrec.) Daly	Burseraceae	Árbol		X	
125	<i>Rhodospatha endesaense</i> Croat	Araceae	Hemiepífita		X	X
126	<i>Rhodospatha rodriguesiae</i> Croat	Araceae	Hemiepífita	X	X	
127	<i>Sapium laurifolium</i> (A. Rich.) Griseb.	Euphorbiaceae	Árbol		X	
128	* <i>Saurauia pseudostrigillosa</i> Buscal.	Actinidiaceae	Arbusto		X	
129	<i>Simarouba amara</i> Aubl.	Simaroubaceae	Árbol			X
130	<i>Siparuna aspera</i> (Ruiz & Pav.) A. DC.	Monimiaceae	Arbusto		X	X
131	<i>Sloanea</i> cf. <i>grandiflora</i> Sm.	Elaeocarpaceae	Árbol		X	
132	<i>Sloanea fragrans</i> Rusby	Elaeocarpaceae	Arbusto	X		
133	<i>Sorocea</i> cf. <i>pubivena</i> Hemsl.	Moraceae	Árbol		X	
134	* <i>Stephanopodium angulatum</i> (Little) Prance	Dichapetalaceae	Árbol		X	X
135	<i>Stylogyne ambigua</i> (C. Mart.) Mez	Myrsinaceae	Arbusto		X	
136	<i>Syngonium macrophyllum</i> Engl.	Araceae	Hemiepífita	X		
137	<i>Tabernaemontana markgrafiana</i> J.F. Macbr.	Apocynaceae	Arbusto		X	
138	<i>Tabernaemontana panamensis</i> (Markgr. Bait & L. Altrige) Leeuwenb.	Apocynaceae	Arbusto			X
139	<i>Talisia</i> cf. <i>equatoriensis</i> Acev.-Rodr.	Sapindaceae	Árbol		X	
140	<i>Talisia equatoriensis</i> Acev.-Rodr.	Sapindaceae	Árbol			X
141	<i>Theobroma gileri</i> Cuatrec.	Sterculiaceae	Árbol	X	X	
142	* <i>Topobea anisophylla</i> Triana	Melastomataceae	Arbusto			X
143	<i>Topobea</i> sp. prov. nov. "hirsuthypantio"	Melastomataceae	Arbusto		X	
144	<i>Tovomita weddelliana</i> Planch. & Triana	Cusciaceae	Árbol	X	X	X
145	<i>Trichilia surinamensis</i> (Miq.) C. DC.	Meliaceae	Árbol	X	X	
146	* <i>Virola reidii</i> Little	Myrsinaceae	Árbol		X	
147	<i>Wettinia radiata</i> (O.F. Cook & Doyle) R. Bernal	Arecaceae	Árbol	X	X	X
148	Indeterminada	Annonaceae?	Árbol		X	
149	Indeterminada	Lacistemaaceae?	Árbol			X

Leyenda: * = Especie endémica, A = Parte baja de la cuenca del río Sardinias, B = Parte media de la cuenca del río Sardinias, C = Parte alta de la cuenca del río Sardinias.