

MARCIA PEÑAFIEL CEVALLOS



FLORA Y VEGETACION DE

Cuicocha



MARCIA PEÑAFIEL CEVALLOS

FLORA Y VEGETACION DE

Cuicocha



SANREM CRSP



Missouri Botanical Garden



FLORA Y VEGETACION DE CUICOCHA

Ira. edición Ediciones Abya- Yala
Av. 12 de Octubre 14-30 y Wilson
Casilla: 17-12-719
Teléfonos: 2 506-247/ 2 562-633
Fax: (593-2) 2 506-267
e-mail: editorial@abyayala.org
Quito - Ecuador

Diseño y Diagramación MStudio

Fotografía de portada Marcia Peñafiel

Diseño de portada Milton Peñafiel

Foto portada *Barnadesia arborea* Kunt
Laguna de Cuicocha

Dibujos Carmen Ortega

Impresión Abya- Yala

Impreso en Quito- Ecuador 23/06/2003

Reservados todos los derechos. Prohibida la reproducción de cualquier parte de esta edición por medios electrónicos, fotocopia u otros, sin la autorización de los editores o propietario de los derechos.

Contenido

Reconocimientos	1
Presentación	3
Prólogo	4
Resumen	5
Generalidades	6
Metodología	10
Resultados y discusión	13
Composición florística	13
Especies endémicas	45
Tipos de vegetación	47
Bosque Primario	47
Vegetación de matorral	50
Vegetación de pajonal	52
Vegetación intervenida	54
Diversidad y abundancia	56

Dedicatoria

*A mi familia: Marco, Camila, Melisa y Jesica
A mi madre, Ipatia*

Reconocimientos

Existen muchas personas a las cuales les debo profunda gratitud por haber apoyado indistintamente en la elaboración del estudio, y en la publicación de la presente obra, el orden en el cual serán citados, no representa diferencia alguna.

Mi agradecimiento profundo al Dr. Héctor Ballesteros, coordinador de la Fase I del Proyecto SANREM en Ecuador, por haberme “tentado” con la propuesta de involucrarme como investigadora principal en la FASE II, y por supuesto, ofrecerme la publicación del libro. Al Dr. Robert Rhoades, Director del Proyecto SANREM-ANDES, por toda la confianza depositada en mi y conseguir el financiamiento para la publicación.

Esta publicación fue posible por la Oficina de Agricultura, Departamento de Desarrollo Económico, Agricultura y Comercio, de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los EE.UU. (USAID) mediante el Programa Colaborativo de Apoyo a la Investigación sobre Agricultura Sostenible y

Manejo de Recursos Naturales (SANREM CRSP) bajo los términos del Acuerdo Cooperativo Número PCE-A-00-98-00019-00. Las opiniones expresadas acá son las del autor y no necesariamente reflejan las opiniones de la Agencia para el Desarrollo Internacional de los EE.UU (USAID).

Al Dr. David Neill, curador del Jardín Botánico de Missouri y Director del Herbario Nacional del Ecuador (QCNE), por su apoyo incondicional tanto en la ejecución de la investigación como en la edición del libro. Al Proyecto Promoción Botánica PROMOBOT, del Herbario Nacional de Ecuador y el Jardín Botánico de Missouri por financiar la investigación: “Flora y Vegetación de la Laguna de Cuicocha y sus alrededores”.

Al Dr. Galo Rosales, Jefe de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas RECC, quien además, me ha honrado con la presentación de la obra, y por su intermedio a todo el personal que labora en la Zona Alta de la RECC, por toda su colaboración logística, cuidado y amistad que me brin-

daron en esas largas jornadas de trabajo de campo por cerca de dos años, además, del cariño con el que siempre me reciben cuando puedo visitarlos.

Al Dr. Carlos Cerón Martínez, Director del Herbario “Alfredo Paredes” (QAP) de la Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador, por todas sus enseñanzas y consejos durante la ejecución de mi tesis y por su apoyo siempre solícito y generoso con respecto a la descripción de las colecciones de campo.

A los especialistas taxonómicos en el Jardín Botánico de Missouri, J. McDougal, P. Jorgensen, C. Ulloa y R. Liesner (MO) y a los doctores Kenneth Young y Blanca León, expertos en plantas acuáticas con quienes realicé una salida de campo en julio de 1993.

A mis ex compañeros del Herbario Nacional del Ecuador por todo el apoyo brindado durante el trabajo de secado, identificación y tratamiento de las muestras, de

manera especial a la Dra. Mercedes Asanza, a los Ings. Walter Palacios, Daniel Rubio y Edgar Gudiño.

A Marco, por su asistencia “desinteresada” y apoyo durante el trabajo de campo.

A todos los estudiantes de la Escuela de Biología que me acompañaron como asistentes durante el trabajo de campo.

A la Srta. Freda Ipiales estudiante de Ecoturismo de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, por su estudio de actualización de los usos de las especies que constan en la presente obra.

A la Dra. Mery Montesdeoca por la revisión taxonómica realizada durante la actualización de la investigación.

A MStudio, por su trabajo profesional en edición, diseño gráfico y diagramación del libro.

A mis padres por apoyarme en todos mis proyectos.

Presentación

El Ecuador es considerado por su flora, fauna, microorganismos y endemismo como uno de los 17 países Megadiversos del planeta. Esta riqueza natural es debido a la presencia de la Cordillera de los Andes, a nuestra ubicación geográfica en pleno Trópico de Cáncer y a la influencia de las Corrientes Marinas: cálida de "El Niño" y fría de "Humboldt", riqueza que se manifiesta en 46 ecosistemas o formaciones vegetales diferentes, según Sierra et al, que van desde el Manglar hasta el Herbazal de las Tierras Bajas de la Amazonía, pasando por el Bosque Siempre Verde Montano Alto y el Páramo de Almohadillas.

Esta singular riqueza y biodiversidad, natural y cultural ha sido objeto de real preocupación del Gobierno del Ecuador, que en 1976 aprobó la Estrategia Preliminar para la Conservación de Areas Silvestres Sobresalientes, elaborada por Allen Pudney, con la finalidad de proteger legalmente y conservar muestras representativas de nuestro ecosistema y diversidad biológica. Esta Estrategia, que recoge recomendaciones de la UICN y el WWF, considera como Area de Protección de alta prioridad a la Reserva Ecológica Cotacachi- Cayapas, que encierra dos provincias bióticas importantes: Andes del Norte y Costa Colombiana o Región del Chocó uno de los 5 hot spot con que cuenta el país. Se extiende desde los 35 msnm. en la cuenca de los ríos Santiago y Cayapas, hasta los 4939 msnm. que corresponde a la cima del volcán Cotacachi. Esta gran diferencia altitudinal es la causa de la existencia de una gran variedad de ambientes geomorfológicos: montañas y cumbres volcánicas, páramos, declives

hacia el Callejón Interandino, declives de pie de monte hacia la Costa y la llanura costanera en donde se encuentra el Bosque Húmedo Tropical. La Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas ha sido reconocida por Budwoski 1988 y Dodson y Gentry en 1993, como una de las áreas que posee mayor diversidad biológica en el Ecuador.

La zona alta de la Reserva se caracteriza por su paisaje volcánico y agreste, los diferentes ecosistemas, su extraordinaria biodiversidad y varias lagunas entre las que se destaca Cuicocha, lago que es una caldera volcánica de 3 Km. de diámetro y en cuyo interior existen dos domos volcánicos: Yerovi y Teodoro Wolf, cubiertos de vegetación nativa altoandina que debe ser conservada como un relicto prominente.

La investigación de Marcia Peñafiel sobre la Flora y Vegetación de Cuicocha constituye el más importante aporte científico al conocimiento de los recursos florísticos de la Reserva y del Lago Cuicocha en particular, que posee una extraordinaria belleza escénica y valor conservacionista, destacado en la Estrategia Preliminar, como muestra auténtica de la herencia natural del país. Este valioso estudio permite conocer y valorar la vegetación altoandina de la región cuya alteración y destrucción va en aumento, así como, será una indispensable fuente de consulta, referente y soporte para futuras investigaciones.

Dr. GALO ROSALES
Jefe de Área de la Zona Alta
Reserva Ecológica Cotacachi Cayapas

Prólogo

Ecuador es un país pequeño bendecido con abundantes recursos naturales, clima agradable, topografía variada, y paisajes de extraordinaria belleza escénica. Entre los paisajes más famosos y espectaculares en Ecuador, es el de la Laguna Cuicocha, con sus aguas azules profundas, que ocupa una caldera volcánica en las faldas del Volcán Cotacachi.

La Laguna de Cuicocha forma parte de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas, es el sitio más visitado en todo el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador, con 27 parques nacionales y reservas. Decenas de miles de personas disfrutan de la hermosa vista de Cuicocha cada año. Sin embargo, es probable que pocos visitantes han sido conscientes de la riqueza y belleza de la flora nativa en los alrededores de Cuicocha y en los islotes en medio de la laguna, ni de su importancia para la conservación de la biodiversidad en Ecuador.

En esta obra, la Dra. Marcia Peñafiel documenta las 363 especies de plantas vasculares registradas en la zona de Cuicocha. Esta contribución científica es una de las pocas enumeraciones florísticas completas de un sitio determinado en las regiones alto-andinos del Ecuador. La flora de Cuicocha es notablemente diversa para un área pequeña de altura; comprende un 13% de las 2729 especies de plantas registradas en

todo el país en la zona altitudinal entre 3000-3500 m, según el Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador publicado en 1999.

Cuicocha es una de las pocas áreas protegidas en el densamente poblado y fuertemente alterado Callejón Interandino del Ecuador, y por lo tanto se destaca su importancia para la conservación de la biodiversidad en esta región. La flora de Cuicocha incluye 15 especies de plantas endémicas del Ecuador, y es un sitio prioritario para la conservación in situ de estas especies. La vegetación de Cuicocha ha sido alterada por actividades humanas en el pasado, pero actualmente está en proceso de recuperación, especialmente los pequeños ejemplares de bosque alto-andino en los islotes de la Laguna; existen muy pocos remanentes de este tipo de vegetación en la región.

La Flora y Vegetación de Cuicocha es una importante contribución al conocimiento florístico del Ecuador, y un respaldo para la conservación de esta área protegida. Con la difusión de esta obra, los visitantes de Cuicocha tendrán la oportunidad de apreciar la riqueza de las plantas en sus alrededores, además de la belleza escénica de la Laguna.

Dr. DAVID NEILL
Director del Herbario Nacional
del Ecuador

Resumen

Cuicocha, laguna formada en un cráter volcánico, se encuentra ubicada en la Provincia de Imbabura, Cantón Cotacachi, a una altura de 3100 m.s.n.m. y posee una extensión de 400 ha. En la parte central de la Laguna se encuentran dos islotes: Yerovi (27 ha) y Wolf (41 ha). Según la clasificación de Holdridge pertenece a la zona de vida Bosque Húmedo Montano. Se encuentra dentro de la Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas (RECC), el área protegida más visitada en el Ecuador, debido al fácil acceso a la parte alta de la reserva.

Esta situación hizo posible en el año 1995, la realización de un estudio de investigación de la “Flora y Vegetación de la Laguna de Cuicocha y sus alrededores”, compuesto de dos partes: un inventario florístico y un estudio de vegetación.

Para el inventario florístico se realizó colecciones botánicas en todas las épocas del año, en los alrededores de la Laguna de Cuicocha y en los islotes. Para la presente publicación, se realizó una actualización de las especies en base a las determinaciones que constan en el Herbario Nacional del Ecuador (QCNE), en el Herbario del Jardín Botánico de Missouri (MO), y en la revisión realizada en el Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador y en el Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador 2000, encontrándose que, a diciembre del 2002 se han registrado para el área de estudio 363 especies, contenidas en 35 pteridophytas, 3 gimnospermas, 86 monocotiledóneas y 239 dicotiledóneas.

Para el estudio de la vegetación se estableció quince transectos de 50 x 2 metros, alrededor de la laguna y en los islotes. Los resultados se analizaron mediante el análisis cluster, luego de lo cual, se determinó cuatro tipos:

1. BOSQUE PRIMARIO.-

En el islote Wolf, zona de transición entre bosque andino y páramo, con dominancia de *Columellia oblonga* subsp. *sericea* y *Solanum* sp.

2. VEGETACIÓN DE MATORRAL.-

Con mayor diversidad vegetal que el bosque primario, hipotéticamente por la influencia de viento y agua, dominado por *Berberis hallii*, *Ageratina pseudochilca*, *Piper andicolum*, *Barnadesia arborea* y otros arbustos.

3. VEGETACIÓN DE PÁRAMO.-

Representada por gramíneas como *Calamagrostis macrophylla* y *Stipa ichu* con arbustos como *Pernettya prostrata* y *Vaccinium floribundum*.

4. VEGETACIÓN INTERVENIDA.-

Dominada por una vegetación herbácea y arbustiva como *Stipa ichu*, *Arcytophyllum thymifolium*, entre otras. Esta zona se encuentra muy afectada, debido a los asentamientos y a la actividad turística.

Generalidades

El Ecuador, país ubicado en la zona nor oeste de Sudamérica es considerado como uno de los más diversos en cuanto a plantas se refiere, todo esto de acuerdo a los estudios realizados en la zona neotropical. Esta diversidad se debe a diferentes factores dinámicos, geográficos e históricos, dinamismo que ha hecho posible la existencia de diversos hábitats, en donde se encuentran especies de plantas llamadas endémicas, debido a su distribución limitada.

Los estudios de la vegetación del Ecuador fueron iniciados casi hace 200 años. Ciertamente, se puede decir que Alexander von Humboldt (1807) fundó las disciplinas científicas de la ecología vegetal y la fitogeografía luego de sus viajes al Ecuador y a otras regiones de América tropical con Aimé Bonpland durante 1799-1804 (Neill, 1999).

La Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas protege en su parte alta a la Laguna de Cuicocha, debido a la infraestructura vial y el fácil acceso es una de las zonas más visitadas en todo el año, aún más que Galápagos.

La necesidad de tener en cuenta a los diferentes componentes de un ecosistema para poder protegerlo y administrarlo de una forma eficiente, hizo posible el contacto entre el Intendente de la Reserva Cotaca-

chi-Cayapas y el Herbario Nacional del Ecuador para realizar un estudio biogeográfico e inventario florístico de la Laguna de Cuicocha y sus alrededores, trabajo cuyos métodos utilizados y resultados obtenidos es el contenido de este libro. Estos resultados servirán para implementar la base de datos de la Flora del Ecuador, así como mejorar la planificación y gestión de manejo de la Reserva a través de programas que tengan en cuenta al factor flora.

La Reserva Ecológica Cotacachi-Cayapas fue creada el 29 de Agosto de 1968, con Acuerdo N° 1468 y su establecimiento de límites definitivos el 26 de julio de 1979, con Acuerdo N° 322. Comprende una extensión de 204.420 ha, abarcando el territorio de la parte alta de la cordillera occidental, sus declives occidentales en la Provincia de Imbabura y la zona baja de la provincia de Esmeraldas, posee una altitud que va desde los 100 a 4.500 m.s.n.m. (Figura 1).

La Reserva tiene dos vías principales de acceso: la primera se encuentra en la provincia de Esmeraldas, la carretera que conduce a la población de Borbón. La segunda, se alcanza por la Panamericana Norte hasta una vía secundaria que conduce a las poblaciones de Cotacachi y Quiroga, se sigue después de estas poblaciones 12 km y se tiene acceso a la Laguna de Cuicocha.

La Laguna en años anteriores se alimentaba de los deshielos del cerro Cotacachi, pero ahora éstos han sido desviados para utilizar el agua en riego y para consumo humano. Se cree que la laguna se alimenta hoy en día por vertideros subterráneos.

La zona de recreación, dentro de la Reserva comprende las áreas naturales, que han sufrido alteraciones severas en donde se necesitan proyectos de recuperación. Esta Reserva por abarcar una gran superficie tiene diversidad de paisajes debido a los hábitats que se pueden encontrar y que dan lugar a una diversidad de actividades tanto recreativas como educacionales.

En el sector de la Ceja de Montaña y Páramo la Reserva cuenta con la cuenca de la Laguna de Cuicocha y la Cuenca de la Quebrada de Conrayaro-Rumihuasi hasta llegar a las cumbres del Cerro Cotacachi. Para el sector de la quebrada de Chumaví se permite el acceso recreacional previo un permiso extendido por la Intendencia que controla y vela por la Reserva, así como también el acceso a la laguna de Piñán y Cristococha son restringidos debido a la fragilidad de los ecosistemas.

La Laguna de Cuicocha y alrededores pertenece a las formaciones vegetales de: Bosque siempreverde montano alto y páramo herbáceo (Sierra, 1999) y a la zona de vida Bosque Húmedo Montano (Cañadas, 1983).

C L I M A

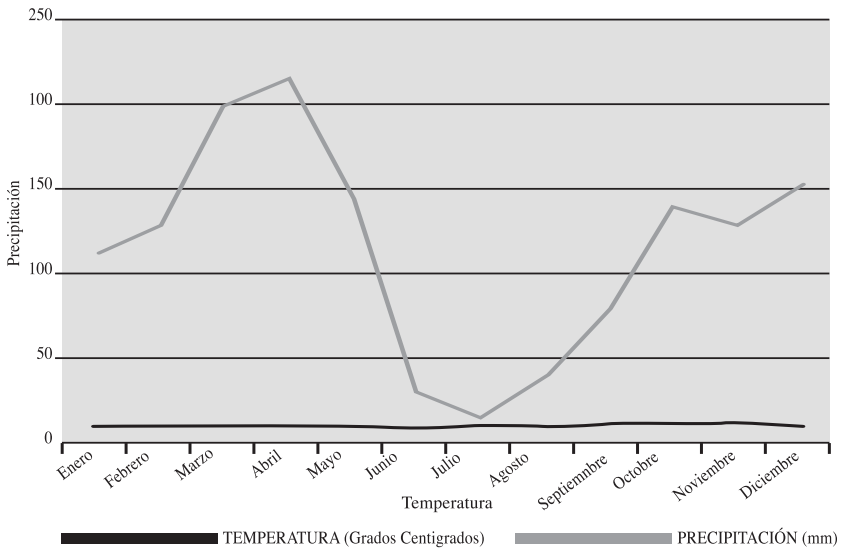
En la zona de estudio se tomó datos de precipitación y temperatura de la Estación Meteorológica de Inguincho localizada a 3140 m.s.n.m., a 78°24' de longitud occidental y 0°15' latitud norte, a 10 km de la ciudad de Otavalo. Esta estación posee datos mensuales de la zona desde 1977 hasta 1983. De acuerdo a estos datos la precipitación promedio anual en la Laguna es de 1254.5 mm con una temperatura promedio anual de 9.3°C.

El Diagrama Ombrotérmico demostró que los meses más húmedos son Marzo, Abril y Mayo, con precipitaciones que fluctúan entre 160 y 220 mm de lluvias mensuales. En Junio, Julio y Agosto, las precipitaciones disminuyen notoriamente de 18 a 60 mm de lluvias mensuales, estos meses son los más secos. De Septiembre a Diciembre se observa un incremento gradual de precipitación aproximadamente 20 mm por mes.

Figura 1. Ubicación del Area de Estudio



Figura 2. Diagrama Ombrotérmico



En cuanto a temperatura, el período comprendido entre Enero y Junio es constante, con un promedio de 8.7°C, en Julio se observa un ligero incremento a 9.18°C y los meses de Septiembre a Diciembre la temperatura promedio es de 9.7°C (Figura 2).

SUELOS

El Mapa de Suelos (González et al, 1986), indica que Cuicocha pertenece al orden INCEPTISOLES, suborden ANDEPTS. Presenta suelos minerales con un incipiente desarrollo de horizontes pedogenéticos de superficies geomórficas jóvenes, originados de cenizas volcánicas con alto valor piroclástico vítreo. Tienen la propiedad de fijar el fósforo. A una altura de 3000 metros en pendientes fuertes y suaves planicies glaciales, se localiza un suelo muy profun-

do, limoso de arena muy fina. En sectores más húmedos el suelo es muy negro, pseudo-limoso, untuoso al tacto, esponjoso.

Para el análisis de los suelos de los Islotes y alrededores de la Laguna se tomó 5 submuestras en cada área, en el lugar de la obtención se realizó un corte perpendicular de 20 cm con la ayuda de una pala se extrajo la submuestra y se colocó en una funda plástica, éstas fueron etiquetadas mostrando la información de provincia, cantón, parroquia, altitud, tipo de suelo, éstas fueron trasladadas a la Estación Experimental Santa Catalina, donde se realizó un análisis químico y se determinó el porcentaje de materia orgánica para cada muestra (Tabla 1).

TABLA 1. ANÁLISIS QUÍMICO DE LOS SUELOS Y DETERMINACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA DE LOS ISLOTES DE LA LAGUNA DE CUICOCHA Y ALREDEDORES

	Análisis Químico (ppm)				Materia Orgánica
	N	Zn	K	p.H	
	ppm	Ppm	ppm		
Islote T. Wolf	78A	4.2M	48M	6.0C.A.	8.84
Islote Yerovi	54M	0.9M	0.7A	6.1L.A	11.25
Alrededores	72A	2.9B	0.48A	6.2L.A	11.52

A=ALTO

M=MEDIO

B=BAJO

LA=LIGERAMENTE ÁCIDO

Metodología

ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio comprende la superficie que abarca la Laguna de Cuicocha y sus islotes, en total son 826,8 ha. La superficie de la laguna comprende 462.5 ha, el islote Wolf con 41 ha y Yerovi con 27 ha. La Laguna se encuentra ubicada al sur del volcán Cotacachi, y al oeste de la ciudad de Cotacachi a 78°22' de longitud occidental y 00°18' de latitud norte. Política y regionalmente, la Laguna pertenece a la Parroquia Quiroga, Cantón Cotacachi, Provincia de Imbabura, Ecuador.

INVENTARIO FLORÍSTICO

Para el inventario se realizó salidas de campo mensuales desde mayo de 1991 hasta mayo de 1992. En este tiempo se realizó colecciones de especies vasculares fértiles localizadas a lo largo de los senderos, en lugares accesibles y en los transectos establecidos. Para la recolección de las plantas vasculares acuáticas se utilizó una lancha a motor, que recorrió los bordes de la laguna y los islotes, se colectó de 5 a 8 muestras por especie.

Para cada muestra se dio información de la localidad en la que se recolectó datos biológicos pertenecientes a cada espécimen. Las muestras fueron prensa-

das en papel periódico, sujetas con pioleta y en fundas plásticas. En las salidas de más de 4 días se utilizó alcohol para preservar las muestras.

Las muestras se secaron, montaron y se les dio tratamiento de duplicados en el Herbario Nacional del Ecuador-Quito (QCNE). La identificación se hizo con la comparación de especímenes que se encuentran en el Herbario Nacional y con bibliografía especializada.

La verificación final fue realizada por especialistas taxonómicos en el Jardín Botánico de Missouri (MO), y otros herbarios. Los doctores C.Cerón (QAP), P. Jorgensen (MO), C.Ulloa (MO) y R. Liesner (MO) colaboraron en la determinación de varias familias. De los duplicados colectados se archivó uno en el Herbario Nacional del Ecuador (QCNE), otro en el Herbario Alfredo Paredes (QAP), de la Escuela de Biología de la Universidad Central, y dos se envió al Jardín Botánico de Missouri (MO). Para los especialistas que se encuentran en otros lugares el Herbario de Missouri envió los correspondientes duplicados.

En cuanto a las especies acuáticas se realizó una salida en julio de 1993 con Kenneth Young y Blanca León, expertos en plantas acuáticas, lo cual reforzó la información de colecciones realizadas en el proyecto.

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA VEGETACIÓN

Este trabajo se realizó desde junio de 1992 hasta enero de 1993, en salidas mensuales de cuatro días. Se realizó 15 transectos de 2 x 50 m (0.01 ha). En el islote T.Wolf, se trazó 3 transectos a 3.064, 3.155 y 3.246 m de altitud respectivamente. La vegetación predominante en los transectos se encuentra dominada por árboles y la vegetación baja corresponde a plántulas de las especies arbóreas, hojarasca, humus y piedras. Se colectó las especies mayores a 2.5cm de diámetro y se anotó datos de altura, frecuencia y fenología. Al momento de la colección se colocó una cinta de marcar con el número que indicó el orden en que fue colectado dentro del transecto.

Se comparó el número de familias y determinó cuáles están presentes en cada uno de los transectos. No se comparó a nivel de especie ya que no todos los transectos se encontraban dentro de la misma área (bosque primario), y los datos tomados fueron diferentes.

En el islote Yerovi se hizo 2 transectos a 3.064 y 3.139 metros de altitud. En el sendero que recorre la laguna se realizó 10 transectos, seleccionados sistemáticamente tras una observación general, en donde los cambios de vegetación fueron evidentes. En estos transectos se colectó y tabuló las especies mayores a 30 cm de altura. Se anotó datos de hábito, altura, frecuencia, presencia o ausencia de flores o frutos, para las especies arbóreas se midió el diámetro a la altura del pecho (DAP).

FOTOINTERPRETACIÓN

De acuerdo con los resultados de fotointerpretación, dentro del área de estudio se determinó 9 formaciones vegetales. Basándose en el mapa de formaciones vegetales y uso actual del suelo, se utilizó otro mapa para ubicar exactamente los 15 transectos de 50 x 2m realizados además, se planimetró el área de estudio dando un total de 826,8 ha.

DENDROGRAMA

Para expresar la afinidad entre colectivos en relación con una escala gráfica, se utilizó los gráficos ramificados (dendrogramas), trazando las uniones entre pares de colectivos o entre un colectivo y el resultado de fusionar varios colectivos semejantes, a la altura correspondiente del índice de afinidad usado, que puede ser un X, coeficiente de correlación o aumento de información. En el dendrograma se expresan claramente, 4 tipos de vegetación, agrupados según el Índice de Similitud de los valores de frecuencia a nivel de familia.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el análisis estadístico se utilizó el Programa computacional ESTATISTIX, en donde se realizó un Análisis de Conglomerados (Cluster Analysis) y de Componentes Principales, en donde se agrupó a las familias semejantes en base a los datos anotados de familia y frecuencia para cada uno de los transectos, los resultados se graficó en un dendrograma, éste representa la secuencia de las fusiones en un

esquema dendrítico.

Para el Análisis de Conglomerados, el cálculo de medidas de similitud (Distancia Euclidiana), se utilizó la siguiente fórmula:

$$Ad(j,k) = (x_{1j} - x_{1k})^2 + (x_{2j} - x_{2k})^2$$

Donde: d=distancia y j,k = especies.

El Análisis de Conglomerados es útil en muestras que implican matrices de grandes datos. Se realizó un Análisis Descriptivo Cualitativo de la vegetación, sobre la base de las colecciones botánicas y observaciones de campo.

ANÁLISIS CON ÍNDICES

Los datos de abundancia y número de especies obtenidos se agrupó en los cuatro tipos de vegetación determinados, a éstos se les aplicó el Índice de Diversidad de Simpson para determinar que tipo de vegetación es más diverso. Para calcular la Dominancia de la Comunidad se tomó para cada tipo de vegetación establecido los datos de las dos familias más abundantes (mayor número de individuos) y el total de individuos registrados y con éstos se aplicó la fórmula:

$$IDC = \frac{100 \times y_1 + y_2}{Y}$$

Resultados y discusión

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA

Luego del trabajo de campo y herbario realizado en 1995 y de la actualización a diciembre del 2002 basada en las colecciones del Herbario Nacional del Ecuador (QCNE), las determinaciones del Jardín

Botánico de Missouri (MO) y el Catálogo de las Plantas Vasculares del Ecuador (1999), para la Flora de Cuicocha se registró 363 especies, 201 géneros y 77 familias. La Tabla 2, indica el número de especies, géneros y familias contenidos en Pteridophytas, Gimnospermas y Angiospermas (Monocotiledóneas y Dicotiledóneas).

Para la lista final del inventario florístico no se contabilizó 33 especies determinadas hasta familia, éstas en su mayoría pertenecen a herbáceas de Orchidaceae, Poaceae, Asteraceae y Caryophyllaceae. Esta lista se encuentra en orden alfabético por familias dentro de pteridophytas, gimnospermas y angiospermas (monocotiledóneas y dicotiledóneas).

TABLA 2. NÚMEROS DE ESPECIES REGISTRADAS
PARA LA FLORA DE CUICOCHA

	<i>No. de Especies</i>	<i>No. de Géneros</i>	<i>No. de Familias</i>
Pteridophytas	35	17	10
Gimnospermas	3	1	1
Angiospermas			
a) Monocotiledóneas	86	40	11
b) Dicotiledóneas	239	135	55
TOTAL	363	201	77

Dentro de cada familia se encuentran en orden alfabético por género y especie, el nombre común, el hábito (árbol, arbusto, hierba, epífita, trepadora) altura, usos en caso de tenerlo, el número de colección y para las especies endémicas, se indica el código asignado por la UICN de acuerdo a

su categoría de amenaza según el Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador 2000. El número en paréntesis en el registro de orden de especies es el número de colección de Marcia Peñafiel del espécimen depositado en el Herbario Nacional del Ecuador (Tabla 3).

Tabla 3. Lista de especies registradas en la Laguna de Cuicocha y sus alrededores

PTERIDOPHYTA

Cheilanthes bonariensis (Willd.) Proctor
Terrestre. (185)

Cheilanthes lendigera (Cav.) Sw.
Terrestre, 30 cm de altura, soros cafés. (324)

Pellaea ternifolia (Cav.) Link
Terrestre, hojitas verticiladas. Soros cafés oscuros (901)

Aspleniaceae

Asplenium aethiopicum (Burm. f.) Bech.
Terrestre, (99)

Asplenium monanthes L.
Nombre común: "culantrillo de pozo"
Terrestre, 20 cm de altura, soros verdes y cafés, tallos negros.(98)

Asplenium polyphyllum Bertol.
Terrestre, soros verdes y cafés. (903)

Blechnaceae

Blechnum cordatum (Desv.) Hieron.
Terrestre, 1.60 m de altura, soros cafés. (439)

Blechnum occidentale L.
Terrestre. (498)

Dryopteridaceae

Dryopteris wallichiana (Spreng.) N. Hylander
Terrestre, 1.20 m de altura, soros cafés. (405)

Elaphoglossum sp. Schott ex J. Smith
Terrestre, soros cafés. (734)

Elaphoglossum crassipes (Hieron) Diels
Terrestre. (545)

Elaphoglossum cuspidatum (Willd.) T. Moore
Terrestre, 30 cm de altura. Soros cafés.(900)

Elaphoglossum engelii (H. Karst.) H. Christ
Terrestre. (224)

Elaphoglossum muscosum (Sw.) T. Moore
Epífita, en árbol de *Columellia oblonga* subsp. *sericea*. Soros cafés. (294)

Polystichum sp. Roth
Terrestre. (790)

Polystichum orbiculatum (Desv.) J. Remy & Fée
Terrestre, hojitas rugosas. Soros cafés. (556)

Equisetaceae

Equisetum bogotense Kunth
Nombre común: caballo chupa
Herbácea colgante, colectada en pendiente entre piedras, al borde del muelle de la Reserva.

Esta especie es de las más utilizadas medicinalmente en el área donde se la encuentra. Sus usos dentro de la medicina tradicional son contra la tosferina, dolor de hígado, y de riñones, como diurético en las enfermedades de la vejiga, para contrarrestar hemorragias internas. Además de los beneficios que a escala interna se producen en el cuerpo humano, externamente se lo utiliza contra la caída del cabello y como un colirio natural. (1064)

Lycopodiaceae

Huperzia hartwegiana (Spring) Trevis.
Terrestre, rastrera, 40 cm de altura. Esporangios cafés. (215)

Lycopodium clavatum L.
Terrestre, 20 cm de altura. Verde-amarillento.
Se tiene datos de que esta planta es utilizada en infusión para que los niños que se han retrasado en caminar, lo hagan rápidamente (1126)

Lycopodium thyoides Humb. & Bonpl. ex Willd.
Rastrera fértil.
Su uso es ornamental, generalmente los tallos son utilizados para arreglos de altares en los templos católicos de las zonas rurales (1127)

Ophioglossaceae

Botrychium Sw.
Terrestre. (691)

Polypodiaceae

Campyloneurum amphostenon (Kunze ex Klotzsch) Fée
Nombre común: "calahuala"
Soros verde y café claro, colectado en colina del Islote Yerovi, en parche de bosque primario. Se usa para curar enfermedades renales. (890)

Campyloneurum angustifolium (Sw.) Fée
Soros café. (225)

Campyloneurum cochense (Hieron.) Ching
Soros café. (343)

Campyloneurum ensifolium (Willd.) J. Sm.
Nombre común: "calahuala"
Terrestre, soros cafés claros. (290)

Niphidium albopunctatissimum Lellinger
Terrestre, soros amarillentos. (554)

Niphidium crassifolium (L.) Lellinger
Hierba, 60 cm de altura. Soros cafés. (618)

Niphidium longifolium (Cav.) C.V. Morton & Lellinger
Epífita. Soros redondos cafés. (332)

Pecluma absidata (A.M. Evans) M. G. Price
Epífita, colgante. Soros café-amarillentos.
Helecho común colectado en la cumbre del Islote T. Wolf. (479)

Pleopeltis macrocarpa (Bory ex Willd.) Kaulf.
Epífita. Soros redondos cafés. (1133)

Pteridaceae

Pityrogramma ebenea (L.) Proctor
Terrestre. (649)

Thelypteridaceae

Thelypteris sp. Schmidel
Terrestre. (1074)

Thelypteris caucaensis (Hieron.) Alston
Terrestre, 1 m de altura. Soros verdes y cafés. (902)

Thelypteris pilosula (Klotzch & H. Karst. ex Mett.) R. M. Tryon
Terrestre. (406)

Thelypteris rudiformis (C. Chr.) A. R. Sm.
Terrestre. (399)

GIMNOSPERMAS:

Ephedraceae
Ephedra L. Hierba. (380)

Ephedra americana Humb. & Bonpl. ex Willd.
Hierba, entre rocas, frutos rojos. (1224)

Ephedra rupestris Benth.
Herbácea, 35 cm de altura, frutos inmaduros verdes, maduros bayas rojas.
Su uso es medicinal. (55)

ANGIOSPERMAS:

A) Monocotiledóneas:

Alstroemeriaceae

Bomarea glaucenscens (Kunth) Baker
Nombre común: "ashpa coral"
Enredadera, flores rojas en la base, en la parte media e interna amarillo con pintas cafés. (27)
Categoría NT: Casi amenazada

Bomarea multiflora (L. f.) Mirb.
Enredadera, flores rojas con manchas cafés. (90)

Amaryllidaceae

Phaedranassa dubia (Kunth) J. F. Macbr.
Hierba, 60 cm de largo, flores rojas, ápice verde-amarillento. (1223)

Phaedranassa schizantha Baker
Hierba, flores rojas, ápice verde-amarillento. (187)

Stenomesson sp. Herb.
Hierba, 60 cm de altura, bulbo 7 cm de diámetro. Corola tubular fucsia, ápices verdes. (237)

Stenomesson aurantiacum (Kunth) Herb.
Hierba, 50 cm de altura. Flores anaranjadas. (20)

Araceae

Anthurium pulchrum Engler
Terrestre, espata verde. (436)

Bromeliaceae

Pitcairnia sp. L'Hér.
Hierba, 30 cm de altura, espinas en la base con pubescencia blanca, inflorescencia anaranjada, filamentos blancos, anteras amarillas. (517)

Pitcairnia pungens Kunth
Hierba, 30 cm de altura, espinas en la base con pubescencia blanca, inflorescencia anaranjada, filamentos blancos, anteras amarillas. (49)

Puya sp. Molina

Nombre común: "achupalla"

Hierba, 1.70 m de altura. Hojas basales con espinos. Inflorescencia verde turquesa. (552)

Puya clava-herculis Mez & Sodiro

Nombre común: "achupalla"

Hierba, 1.70 m de altura. Hojas basales con espinos. Inflorescencia verde turquesa. (622)

Puya glomerifera Mez & Sodiro

Nombre común: achupalla

Hierba, 1.70 cm de altura. Flores verde turquesa.

Tiene un uso medicinal, aunque el uso más expandido es para leña los troncos para quemar y tostar cebada, maíz y habas. (384)

ENDÉMICA Categoría LC: Preocupación menor

Racinea pectinata (André) M. A. Spencer & L. B.Sm.

Terrestre, 80 cm de altura. Botones florales café. (345)

Tillandsia sp. L.

Nombre común: "guaycundo"

Terrestre 65 cm de altura, hojas verde-rojizas. Inflorescencias secas, frutos café. (937)

Tillandsia complanata Benth.

Nombre común: "guaycundo"

Epífita, sobre árbol de *Columellia oblonga* subsp. *sericea*. Brácteas rojas. Inflorescencia rosada naciendo de la base de las hojas. (1057)

Tillandsia pastensis André

Terrestre, 1,60 m de altura. Brácteas café-negruzcas, frutos café secos. (569)

Tillandsia sceptriformis Mez & Sodiro

Terrestre, 1.5 m de altura. Brácteas rojas. Infértil.

Estas tres especies son utilizadas como adorno en el pesebre, tradición cristiana en donde se recrea el nacimiento de Jesús. (344)

ENDÉMICA Categoría NT: Casi amenazada

Commelinaceae

Commelina sp. L.

Hierba, 20 cm de altura, bulbo blanco transparente. Hojas anchas, tallo rojizo. Flores azules. (878)

Cyperaceae

Cyperus aggregatus (Willd.) Endl.

Hierba, 20 cm de altura. Inflorescencia terminal verde. (607)

Rhynchospora sp. Vahl

Hierba, 70 cm de altura. Hojas alargadas pubescentes. Inflorescencia café. (1076)

Rhynchospora ruiziana Boeck.

Hierba, 1.20 m de altura, hojas basales envolventes alargadas, espigas cremas. (44)

Schoenoplectus californicus (C. A. Mey.) Soják

Nombre común: "totora"

Hierba, 60 cm de altura. Espiga café. (100)

Uncinia phleoides (Cav.) Pers.

Hierba, 1.20 m de altura. Colectado en colina de Islote Yerovi. Espigas café-verdosas. Se pegan fácilmente en la piel y ropa. (129)

Dioscoreaceae

Dioscorea sp. L.

Enredadera, hojas acorazonadas.

Flores vinosas, estambres amarillos. (1171)

Iridaceae

Orthrosanthus chimboracensis (Kunth) Baker

Hierba, 40 cm de altura. Flores azules.

Uso medicinal. (36)

Sisyrinchium L.

Hierba, flores amarillas. (1225)

Orchidaceae

Altensteinia fimbriata Kunth

Herbácea, 40 cm de altura. Flores verdes. (52)

Altensteinia virescens Lindl.

Terrestre, 1.20 m de altura. Flores amarillas. (1019)

Cranichis antioquiensis Schltr.

Terrestre, colectado en sombra en la Quebrada Chumabí, tallos rojizos, flores verdes. (1213)

Cyclopogon sp. C. Presl

Herbácea, 50 cm de altura. Tallos rosados, hojas basales amarillentas. (1083)

Cyclopogon peruvianus (C.Presl)Schltr.

Herbácea, 50 cm de altura. Tallos rosados, hojas basales amarillentas. (335)

Elleanthus arpophyllostachys (Rchb. f.) Rchb. f.

Terrestre, 80 cm de altura. Colectada en el sendero que recorre la Laguna, entre el Mirador y Cotacachi-Loma. Flores rosadas. (1216)

Elleanthus gastroglottis Schltr.

Epífita colgante. Colectada en el Islote Teodoro Wolf.(* muy frecuente). Flores rosado intenso. (955)

Elleanthus myrosomatis (Rchb. f.) Rchb. f.

Herbácea, 60 cm de altura. Brácteas rosado intenso. Flores amarillas. (37)

Elleanthus scopula Schltr.

Semiepífita, 40 cm de altura.

Colectada en el Islote Teodoro Wolf. Frutos jóvenes verdes. (289)

Epidendrum sp. L.

Herbácea (121)

Epidendrum brevivenium Lindl.

Terrestre, colectada bajo sombra en el Sendero de la Virgen en el Islote Yerovi. Flores blancas. (1202). ENDÉMICA Categoría LC: Preocupación menor

Epidendrum coryophorum (Kunth) Rchb. f.

Epífita, 15 cm de altura, colectada en el Islote Teodoro Wolf. Hojas viscosas. Frutos verde-vinosos. (286)

Epidendrum gastropodium Rchb.f.

Herbácea. (473)

Epidendrum jamiesonis Rchb.f.

Nombre común: "maygua"

Herbácea, 80 cm de altura. Hojas suculentas. Flores lilas, vistosas y llamativas. Tiene uso medicinal para problemas renales y hepáticos. (47)

Epidendrum lloense (Lindley) Hágsater & Dodson

Epífita colgante. Botones verdes. Flores verde agua. (943)

Epidendrum pallatangae Schltr.

Epífita colgante, colectada en Quebrada Chumabí, flores verde-amarillentas. Botones verdes. (1129) ENDÉMICA Categoría LC: Preocupación menor

Epidendrum piperinum Lindl.

Epífita, colgante. Flores verde-amarillentas. (216)

Epidendrum rupestre Lindl.

Epífita en arbusto de Gynoxys, hojas basales, frutos ovalados verdes. (217)

Habenaria amalfitana Lehmann & Kranzlin

Terrestre, 40 cm de altura. Colectada entre piedras en Islote Yerovi. Flores verdes. (957)

Lepanthes Sw.

Epífita, 10 cm de altura, colectada en el Islote Teodoro Wolf. Flores tomates con café. (288)

Malaxis sp. Solander ex Swartz

Terrestre. Hojas anchas. (956)

Malaxis excavata (Lindley) Kuntze

Terrestre, 30 cm de altura. Hojas anchas. Inflorescencia verde. (588)

Masdevallia sp. Ruiz & Pav.

Epífita, colectada en el sendero alrededor de la Laguna, sector de la Quebrada Chumabí. Flor morada. (435)

Masdevallia bonplandii Rchb. f.

Terrestre, 15 cm de altura. Plantas colectadas al borde del muelle de la Reserva. Flores moradas. (656)

Maxillaria grandiflora (Kunth) Lindl.

Herbácea, 50 cm de altura, colectado en pendiente en el inicio del Sendero que recorre la Laguna. Hojas coriáceas, flores blancas, labelo amarillo. (56)

Myoxanthus sp. Poepp. & Endl.

Herbácea. (293)

Oncidium pentadactylon Lindl.

Epífita, colectada en el Islote Teodoro Wolf. Flores amarillas con ápices cafés.

Se le da un uso ornamental, sobretodo en las poblaciones cercanas a zonas rurales, en jardines. (219)

Pleurothallis sp. R. Br.

Terrestre, 40 cm de altura. Botones verde-vinosos. (57)

Pleurothallis macra Lindl.

Epífita, colectada en Islote Teodoro Wolf. Flores moradas. (949)

Categoría LC: Preocupación menor

Pleurothallis sclerophylla Lindl.

Epífita, 30 cm de altura, colectado en Islote Teodoro Wolf. Flores amarillo-verdosas. (328)

Stelis sp. Sw.

Epífita, flores pequeñas amarillas. Fruto verde. Terrestre, flores vinosas. (218)

Stelis pentadactylon Lindl. vel aff.

Epífita, colectado en el Islote Teodoro Wolf. Flores pequeñas amarillas. Fruto verde. (1253)

Poaceae

Aegopogon cenchroides Humb. & Bonpl. ex Willd.

Hierba, 60 cm de altura. Tallos cremas con manchas rojizas y verde-claro.

Espigas lilas. (161)

Anthoxanthum odoratum L.

Hierba, 50 cm de altura. Espigas verdes y amarillas.

Utilizada como forraje, en la alimentación de cuyes, conejos, vacas, y otros herbívoros. Debido a que produce una gran cantidad de semilla y son los animales que consumen la planta los principales dispersores de las semillas no es necesario que se siembre. Se la encuentra durante todo el año, y en abundancia. (168)

Bromus pitensis Kunth

Hierba, 50 cm de altura. Entrenudos blanquecinos. Espigas verdes. (193)

Calamagrostis sp. Adans.

Hierba, 1.20 m de altura. Espigas doradas. (1144)

Calamagrostis macrophylla (Pilg.) Pilg.

Hierba, 1.20 m de altura. Espigas doradas. Uso artesanal. (68)

Chusquea sp. Kunth

Nombre común: "suro"

Herbácea, 6 m de altura, colectado en Islote Yerovi, en lugares alterados. Es utilizado en la elaboración de canastos (1195)

Cortaderia sp. Stapf

Herbácea, 1,20 m de altura. (749)

Cortaderia jubata (Lemoine ex Carrière) Stapf

Herbácea, 1,20 m de altura. (251)

Cortaderia nitida (Kunth) Pilg.

Nombre común: "sigse"

Hierba, 1.20 m de altura, colectada al inicio del Sendero que recorre la Laguna. Espigas moradas con crema. (1143)

Cynodon dactylon (L.) Pers.

Hierba, 40 cm de altura. Tallos y ápices vinosos, hojas suaves pubescentes.

Se ha encontrado que a más de ser utilizado como forraje, se lo puede utilizar en decocción de toda la planta como diurético, laxante, anti-depurativo y diaforético. (547)

Festuca sp. L.

Hierba, 1.20 m de altura. Espigas cremas secas. (732)

Festuca dolichophylla J. Presl

Hierba, 1.25 m de altura. Espigas crema-cafés.

Utilizada como forraje para el ganado lanar, tiene otras utilidades como combustible y para cubrir el techo de las casas. (1187)

Holcus lanatus L.

Hierba, 60 cm de altura.

Hojas pubescentes. Inflorescencia verde con líneas lilas.

Es un forraje para ganado. (1135)

Muhlenbergia angustata (J. Presl) Kunth
Hierba, 80 cm de altura, espigas pequeñas café claro.
Sirve como forraje para el ganado. (70)

Nassella mucronata (Kunth) R. W. Pohl
Hierba, 1.20 m de altura. Espigas doradas. (72)

Panicum bulbosum Kunth
Hierba, 80 cm de altura. Bulbo blanquecino, espigas moradas. (828)

Paspalum sp. L.
Hierba. (147)

Paspalum bomplandianum Flügge
Hierba. (688)

Paspalum humboldtianum Flügge
Hierba. (1174)

Paspalum pallidum Kunth
Hierba, 40 cm de altura. Espigas verdes con puntos negros. (39)

Paspalum pilgerianum Chase
Hierba, 50 cm de altura. Espigas verdes con puntos negros. (1254)
Pennisetum clandestinum Hochst. ex Chiov.
Hierba, 20 cm de altura, infértil. (609)

Poa annua L.
Hierba, 10 cm de altura, espigas verdes. (1106)

Setaria parviflora (Poir.) Kerguelen
Hierba, 40 cm de altura. Espigas moradas, colectada en el Islote Yerovi. (958)

Stipa sp. L.
Hierba, 1 m de altura. Hojas fisiformes café-verdoso. (523)

Stipa ichu (Ruiz & Pav.) Kunth
Nombre común: "paja"
Hierba, 1 m de altura. Espigas cremas con café. Colectada en la parte alta del Islote Yerovi.
Además de utilizarla artesanalmente y como combustible, la raíz molida se la bebe para aliviar dolores del corazón. (1054)

Potamogetonaceae

**Potamogeton* sp. L.

Hierba sumergida al borde de los islotes, rodeado de Chlorophyceae y *Scirpus californicus*

nicus. (3385)

**Potamogeton illinoensis* Morong

Hierba sumergida al borde de la laguna, detrás de los islotes y cerca del muelle, junto con *Myriophyllum* (3384).

**Potamogeton pectinatus* L.

Hierba sumergida, ramificaciones apicales cortas y delgadas. Colectada al borde de la Laguna. (3388)

DICOTILEDÓNEAS:

Amaranthaceae

Iresine sp. P. Browne

Hierba, 1 m de altura. Colectada en el Islote Yerovi. Tallos rojizos. Hojas verde amarillentas. Inflorescencia crema. Medicinal.(136)

Iresine diffusa Humb. & Bonpl ex Willd.

Hierba, 1 m de altura. Tallos rojizos. Hojas verde amarillentas. Inflorescencia crema.(114)

Apiaceae

Arracacia moschata (Kunth) DC.

Hierba, 80 cm de altura.

Colectada en el Sendero que rodea la Laguna. Frutos verdes y café secos. (1148)

Azorella pedunculata (Spreng.) Mathias & Constance

Hierba, formando "cushion plants", botones verdes, flores cremas.

Arreglo navideño (414)

Cyclospermum leptophyllum (Pers.)Sprague ex Britton & P. Wilson

Herbácea. (832)

Daucus montanus Humb. & Bonpl. ex Spreng.

Hierba, 40 cm de altura. Hojas rojizas. Frutos en umbela verdes.

Es utilizada por los brujos para curar a las personas y darles buena suerte. (802)

Eryngium humile Cav.

Hierba, en roseta, cabezuelas cremas, pequeñas con eje floral largo. (865)

Hydrocotyle sp. L.

Hierba, rastrera. (811)

Hydrocotyle bonplandii A. Rich.

Hierba, rastrera, bordes lisos, tallos blanquecinos. Inflorescencia verde-agua. (1013)

Apocynaceae

Vinca major L.

Nombre común: "trepadora"

Trepadora, látex blanco, estípulas caulinares. Infértil. Colectada en la parte media (3155 m) del Is-lote Teodoro Wolf. Aunque es una planta introducida se ha difundido como ornamental en jardines y casas.
(916)

Araliaceae

Oreopanax sp. Decne.& Planch.

Nombre común: "pumamaqui"

Arbol, 5 m de altura, pubescencia café en el tallo y envés de las hojas. Botones florales verdes. (1099)

Oreopanax ecuadorensis Seem.

Arbol, 12 m de altura. Botones florales verdes. (296)

ENDÉMICA Categoría LC: Preocupación menor.

Asclepiadiaceae

Cynanchum L.

Enredadera, infértil. Colectada en zona húmeda del sendero a la Virgen en el Islote Yerovi.(1198)

Cynanchum microphyllum Kunth

Nombre común: "lechango"

Enredadera, presencia de látex blanco.

Flores cremas. Frutos verdes. Los tallos se utilizan para cocer costales y leña. (94)

Asteraceae

Achyrocline alata (Kunth) DC.

Hierba, 90 cm de altura. Botones cremas.

Considerada como emoliente, resolutive, y vulneraria, para eliminar las manchas en la piel se pela el cogollo untándolo en la parte afectada. (1153)

Achyrocline satuireioides (Lam.) DC.

Hierba, 1 m de altura. Pubescencia blanca en toda la planta. Inflorescencia crema. (789)

Ageratina sp. Spach

Hierba, flores blancas (521)

Ageratina azangaroensis (Sch. Bip. ex Wedd.) R. M. King & H. Rob

Hierba (776)

Ageratina gracilis (Kunth) R. M. King & H. Rob.

Hierba (626)

Ageratina pichinchensis (Kunth) R.M. King & H. Rob.

Hierba, 50 cm de altura. Flores blancas con lila.

Sus hojas son el alimento de los borregos. (105)

Ageratina pseudochilca (Benth.) R.M. King & H. Robinson

Arbusto, 2 m de altura. Colectado en pendientes rocosas de la caldera volcánica. Flores blancas con la base Sus hojas son utilizadas como parche para curar golpes fuertes, las hojas deben estar friccionadas y calentadas con mentol, se las coloca de forma amarrada en y alrededor del golpe morado. (562)

Ageratina sodiroi (Hieron.) R. M. King & H. Rob.

Hierba, 45 cm de altura. Pubescencia rojiza en toda la planta. Botones florales verdes.

Tanto la infusión, como las hojas en polvo son utilizadas para la limpieza de heridas y como astringente, su uso externo. (627). ENDÉMICA Categoría LC: Preocupación menor

Aristeguietia lamiifolia (Kunth) R.M. King & H. Rob.

Arbusto, 2 m de altura. Haz rugoso verde oscuro, envés piloso verde claro, lígulas lilas.(82)

Baccharis sp. L.

Arbusto (1101)

Baccharis arbutifolia (Lam.) Vahl

Nombre común: "chilca"

Arbusto, 4 m de altura. Hojas pequeñas, dentadas, lustrosas. Infértil. Es muy utilizado como leña. (1086). ENDÉMICA Categoría NT: Casi amenazada

Baccharis chilco Kunth

Liana, tallos y bordes rojizos. Hojas opuestas, nervaduras profundas. Cabezuelas secas (488)

Baccharis genistelloides (Lam.) Pers.

Hierba, 30 cm de altura. Hojas aladas. Flores blancas.

Medicinalmente, se la utiliza como estomáquico, diurético, febrífugo, desinflamante, antidiabético, antirreumático, contra la anorexia, gripe y resfriados, tiene fama de ser un afrodisíaco y aperitivo, se le dan también empleos abortivos, para contrarrestar los síntomas del paludismo y en disturbios digestivos y hepáticos. La planta tiene propiedades tintóreas, debido a la existencia de un hongo que ataca a las hojas, y es el *Mycrocylus tinctorius*, este hongo en conjunción con la clorofila de las hojas da un tinte verde a telas, bayetas, frazadas, mantas, y otros (1180)

Baccharis latifolia (Ruiz & Pav.) Pers.

Arbusto, 2.5 m de altura. Botones florales verdes. Flores cremas. Colectado en el Islote Teodoro Wolf.

Exteriormente, se la utiliza para darse baños calientes y fríos, además sus hojas frescas y jóvenes se las coloca en golpes y heridas como antiinflamatorias, tostadas se las coloca en las articulaciones superiores para combatir el reumatismo y sus síntomas cuando estos son insoportables, sus hojas cocinadas con bastante sal y con hojas de molle, deseca y enjuagan los pies con gota, el líquido que se obtiene de las hojas estrujadas funcionan como parches que tienen los mismos efectos contra las enfermedades antes mencionadas, las hojas en cataplasma trabajan como cicatrizante, y resolutivo de heridas infectadas, en forma de ramos es utilizada contra el mal viento o mal aire, además es un buen combustible Internamente su infusión es utilizada como antidiarreico además, absorbe los gases en el estómago y calman el dolor de estómago, es una bebida eficaz contra el asma, dolores menstruales, afecciones uterinas, y el insomnio.

(1136)

Baccharis teindalensis Kunth

Arbol, 3 m de altura, hojas pequeñas Involucro vinoso, lígulas cremas. (490)

Badilloa salicina (Lam.) R. M. King & H. Rob.

Árbol, 8 m de altura. Lígulas cremas. Colectada en el sendero que rodea la Laguna.

Los pueblos de zonas rurales la usan como combustible, debido a la dificultad que tienen de conseguir gas doméstico.(407)

Barnadesia arborea Kunth

Arbusto subtendido, 2 m de altura. Espinos en el tallo. Flores rosado intenso. (1040)

Bidens andicola Kunth

Nombre común: "ñachag"

Hierba, 30 cm de altura. Flores amarillas. La infusión de las flores sirve para curar la ictericia de los niños.

La infusión de las hojas es un remedio eficaz para calmar la ictericia sobre todo en la etapa de la niñez. (611)

Bidens leucantha (L.) Willd.

Hierba. (204)

Bidens triplinervia Kunth

Hierba. (636)

Chevreulia acuminata Less.

Hierba. (692)

Chuiraga jussieui J.F. Gmel.

Nombre común: "chuiragua"

Arbusto, 1 m de altura. Flores anaranjadas. Colectado en el sendero que rodea la Laguna a 3.400 m.s.n.m.

En infusión o decocción de la parte aérea se toma para arrojar cálculos en la vesícula, también tiene efectos tónicos y estimulantes, en medicina popular es considerada como diurética, sedante de la tos, por los andinistas es muy utilizada la infusión para prevenir el enfriamiento del cuerpo (1227).

Cronquistianthus niveus (Kunth) R. M. King & H. Rob.

Bejuco, trepador. Colectado en el Islote Teodoro Wolf. Ház verde oscuro, envés blanquecino. Flores cremas. (230). ENDÉMICA Categoría VU B1ab(iii): Vulnerable. Extensión de presencia estimada como menor de 20.000 km². Severamente fragmentado o que se sabe solo existen en no más de 10 localidades. En declinación continua por disminución del área y/o calidad del hábitat

Dendrophorbium sp. (Cuatrec.) C. Jeffrey

Arbusto, 1.50 m de altura. Hojas pequeñas dentadas, rugosas, pubescencia en toda la planta. Infértil (1041)

Diplostephium sp. Kunth

Nombre común: "quishuar"

Arbol, 5 m de altura. Hojas delgadas, botones verdes y cremas. (977)

Erigeron ecuadoriensis Hieron.

Arbusto (676)

Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav.

Hierba, 70 cm de altura. Flores rosadas pequeñas. (1230)

Gnaphalium sp.L.

Nombre común: "lechuguilla"

Hierba, 20 cm de altura. Hojas pubescentes. Botones florales amarillos (888)

Gnaphalium dombeyanum DC.

Hierba (253)

Gnaphalium elegans Kunth

Nombre común: "lechuguilla"

Hierba, 70 cm de altura. Presencia de pubescencia blanca en tallo y envés de las hojas. Flores cremas. Tiene propiedades curativas contra el cáncer, así como también para la desinflamación de la próstata (199)

Gynoxys sp. Cass.

Liana trepadora. Pubescencia blanca en toda la planta. Infértil. (1077)

Gynoxys fuliginosa (Kunth) Cass.

Arbol, 4 m de altura. Hojas anchas, flores amarillas (978)

Gynoxys hallii Hieron.

Arbol, 3 m de altura. Tallo y envés con pubescencia blanca-amarillenta. Hojas elípticas, acorazonadas. Infértil.(1027). ENDÉMICA Categoría LC: Preocupación menor

Hieracium frigidum Wedd.

Hierba, 70 cm de altura. Flores rosadas pequeñas.(1173)

Hypochaeris sessiliflora Kunth

Hierba en roseta. (51)

Hypochaeris setosa (Wedd.) Rusby

Nombre común: "achicoria"

Hierba en roseta. Cabezuelas blancas. Medicinalmente, la raíz se usa en infusión para curar enfermedades renales y hepáticas. Medicinal, con propiedades purgativas, laxantes, depurativo y desobstruyentes, debido al látex que posee, a la raíz se le da un tratamiento igual al grano de café y se lo utiliza como tal. (528)

Lasiocephalus patens (Kunth) Cuatrec.

Liana trepadora, hojas alargadas curvadas, haz verde oscuro, envés blanquecino, nervadura central

prominente. Botones verde-vinosos. (971)

Liabum sp. Adans.

Semiarbusto. (583)

Liabum igniarum (Kunth) Less.

Nombre común: "Santa María"

Semiarbusto, 1.5 m de altura. Tallo y envés de las hojas recubiertos por pelos blancos. Ház coriáceo verde-oscuro. Inflorescencia verde intensa (404)

Llerasia hypoleuca (Turcz.) Cuatrec.

Arbusto, 2 m de altura. Hojas coriáceas, haz brillante, envés verde claro pubescente. Flores amarillas muy fragantes. Es utilizada como combustible. (108)

Mikania multinervia Turcz.

Liana, hojas anchas pubescentes, dentadas. Tallos rojizos. Flores cremas con rosado.(915)

Mutisia grandiflora Bonpl.

Liana, enredadera, lígulas tomates con amarillo en la base. (203)

Mutisia sodiroi Hieron.

Nombre común: "diente de león"

Hierba, 30 cm de altura. Flores amarillas. Sus hojas en infusión se beben para enfermedades renales y hepáticas.

La infusión de las hojas se bebe para curar enfermedades del riñón e hígado y para calmar el cólico sobre todo en los niños, debido a que las hojas poseen un sabor agradable y por las propiedades diuréticas y laxantes que se les atribuye, son consumidas en ensaladas.(2)

Pentacalia disciformis (Hieron.) Cuatrec.

Arbusto (323)

Pentacalia sotarensis (Hieron.) Cuatrec.

Arbusto (331)

Perezia punges (Bonpl.) Less.

Hierba, 40 cm de altura. Hojas con espinos en la base. Involucro en varias filas. Flores lila-azuladas. Su uso se ha podido establecer que viene de épocas remotas, tiene características curativas sobre las llagas, como también es un antiinflamatorio y analgésico en el caso de dolor de muelas, utilizando el látex de las hojas colocadas en algodón, aunque no se ha podido tener datos certeros se la considera antisifilítica, los puercos son alimentados por sus raíces en algunas comunidades (429)

Senecio sp. L.

Enredadera. Hojas dentadas rugosas, pubescencia en toda la planta. (166)

Senecio nubigenus Kunth

Hierba. (893)

Senecio pimpinellifolius Kunth

Hierba, 35 cm de altura. Flores amarillas. (525)

Sonchus sp. L.

Hierba, 60 cm de altura. Tallos verde-rojizos, involucre verde con tricomas transparentes. Lígulas blanco-amarillentas. (1142)

Sonchus oleraceus L.

Hierba, 1 m de altura. Flores amarillas, papus ovilano blanco.

Cocinada esta planta con otros ingredientes como tamarindo, bicarbonato, limón, trago para curar el colerín, la infusión de la planta es muy refrescante, calmante de dolores del corazón, de la fiebre y purifica la sangre, además se la utiliza para prevenir el bocio. Por encontrarse dispersa por todo el mundo es considerada como maleza, por lo tanto sirve de alimento para vacas y caballos especialmente, aunque, algunas comunidades consumen las hojas en ensaladas. (346)

Stevia caracasana DC.

Semiarbusto, 1.5 m de altura. Botones florales lilas. (551)

Stevia crenata Benth.

Hierba, 60 cm de altura. Flores rosadas. Planta muy común en el sendero que recorre la Laguna. (1159). Categoría VU D2: Vulnerable. Población muy pequeña o restringida. La población está caracterizada por una aguda restricción en su área de ocupación o en el número de localidades. Puede ser afectado por actividades humanas en un período de tiempo muy corto en un futuro impredecible, llegará a estar En Peligro Crítico o incluso Extinto en un tiempo muy breve.

Stevia ovata Willd.

Semiarbusto, 1.5 m de altura. Eje floral alto. Flores anaranjadas. (21)

Tagetes sp.L.

Hierba, 80 cm de altura. Flores tomates. (1229)

Tagetes zypaquirensis Bonpl.

Nombre común: "zorroyuyo"

Rastrera. Flores amarillas. Las ramas son utilizadas para curar a los niños del espanto y del mal aire, es utilizado como forraje para alimentar a los cuyes. (22)

Taraxacum officinale Weber

Hierba, 40cm de altura, inflorescencia amarilla. (457)

Tridax stuebelii Hieron.

Hierba, 40 cm de altura. Botones florales verdes. Flores lilas. (500)

Verbesina sp. L.

Arbusto (1018)

Verbesina arborea Kunth

Arbusto. (408)

Verbesina rivetii S.F.Blake

Arbusto. (889)

Verbesina sodiroi Hieron.

Arbusto, 2 m de altura. Hojas e inflorescencias secas. Algunos brotes de hojas frescas y flores amarillas. Empleada como combustible los tallos y las ramas. (194)

Viguiera sp. Kunth

Arbusto. (494)

Berberidaceae

Berberis sp. L.

Arbusto. (773)

Berberis hallii Hieron.

Arbusto, 2 m de altura. Tallo y ramas con espinas. Hojas lustrosas grandes. Flores amarillas. (1085)

Boraginaceae

Cynoglossum amabile Stapf & J. R. Drumm.

Nombre común: "no me olvides"

Hierba, 30 cm de altura. Flores azules. Uso ornamental. (765)

Hackelia mexicana (Schltdl. & Cham.) I. M. Johnst.

Hierba, (1132)

Lithospermum peruvianum A. DC.

Hierba, 15 cm de altura. Flores terminales blancas. (1191)

Tournefortia fuliginosa Kunth

Nombre común: "sara mote"

Arbol, 6 m de altura. Frutos redondos blancos. (1131)

Tournefortia scabrida Kunth

Arbolito, 3 m de altura. Flores cremas, colectado en el Islote Teodoro Wolf.

Se le atribuyen propiedades diuréticas, como reconstituyente del riñón. (334)

Brassicaceae

Cremolobus peruvianus (Lam.) DC.

Liana, trepadora. Flores blancas. Frutos en silicua verdes. (1037)

Buddlejaceae

Buddleja bullata Kunth

Nombre común: "quishuar"

Arbusto, 4 m de altura, haz rugoso verde oscuro, envés verde claro pubescente. Cáliz verde, corola café. El fuste se utiliza para hacer herramientas, y las hojas maseradas se aplica sobre huesos lesionados. (231)

Campanulaceae

Burmeistera sp. Triana

Epifita colgante, hojas coriáceas. Infértil. (1130)

Lobelia tenera Kunth

Hierba, 35 cm de altura. Flor lila-azulada. (157)

Siphocampylus giganteus (Cav.) G. Don

Nombre común: "pucunero"

Árbol, 5 m de altura. Látex blanco lechoso en tallo y hojas. Flores amarillas.

La corteza del tallo posee un látex por lo general de color blanco pero puede llegar a ser amarillento, este látex se lo mastica y protege a los dientes de caries. (993)

Capparaceae

Cleome anomala Kunth

Arbolito, 5 m de altura. Inflorescencias, pétalos verde-amarillentos, filamentos verde-vinosos, anteras amarillas. (298)

Caprifoliaceae

Viburnum sp. L.

Liana, (650)

Viburnum hallii (Oerst.) Killip & A.C.Sm.

Liana, botones florales blancos. (474)

Viburnum triphyllum Benth.

Arbol, 5 m de altura. Botones rosado-blanquecinos. Flores blancas. Frutos verdes alargados. Se la emplea para calmar los nervios, en forma de sedante, así como también en desórdenes uterinos y en la dismenorrea. (110)

Viburnum urbanii Graebn.

Liana, (229)

Caryophyllaceae

Arenaria lanuginosa (Michx) Rohrb.

Enredadera. Hojas y tallos pubescentes. Botones cremas. Frutos ovalados verde-agua. (1094)

Drymaria sp. Willd ex Schult.

Hierba 15 cm de altura. Hojas pequeñas opuestas. Flores con el cáliz verde, botones blancos. (1111)

Silene sp. L.

Hierba, 50 cm de altura. Colectada entre rocas en el sendero de la Virgen, Islote Yerovi. Flores color rosado intenso. (652)

Silene thysanodes Fenzl

Hierba, 40 cm de altura. Involucro café-verdoso. Lígulas cremas. (1185)

Stellaria sp. L.

Hierba rastrera. Hojas aciculares, pétalos blancos. (1108)

Clusiaceae

Hypericum brevistylum Choisy

Hierba, 10 cm de altura. Botones rojos. Flores amarillas. (644)

Hypericum laricifolium Juss.

Nombre común: "romerillo"

Arbusto, 1.30 m de altura. Flores amarillas. (1155)

Columelliaceae

Columellia oblonga subsp. *sericea* (Kunth.) Brizicky

Nombre común: "sitza blanco" ó "sachacoma"

Arbolito, 5 m de altura. Flores amarillas. Es dominante en el Islote Teodoro Wolf y en parches de bosque primario en el Islote Yerovi. Toda la planta se utiliza como combustible. (3)

Coriariaceae

Coriaria ruscifolia subsp. *microphylla* (Poir.) L. Skog.

Nombre común: "shanshi"

Arbusto subtendido, 2 m de largo. Flores rojo-vinosas.

Debido a que contiene taninos los frutos son empleados como astringentes, alucinógenos y excitantes para el sistema nervioso del individuo. Las hojas son utilizadas para curtir cueros, no es muy recomendable el uso de esta planta, ya que en al sobrepasar la dosis permitida en el cuerpo, puede causar trastornos en el sistema nervioso, ya que puede llegar a ser muy tóxica. (1056)

Crassulaceae

Echeveria quitensis (Kunth) Lindl.

Nombre común: "siempre viva"

Hierba, 45 cm de altura. Pedúnculo verde-rojizo. Flores salmón. El zumo de las hojas se utiliza como colirio para ojos irritados o golpeados. (309)

Cunnoniaceae

Weinmannia pinnata L.

Nombre común: "matachi"

Árbol, 10 m de altura. Flores cremas, muy común en Bosque Andino. El fuste se utiliza para la construcción de herramientas de labranza de la tierra. (5)

Elaeocarpaceae

Vallea stipularis L. f.

Nombre común: "peralillo" ó "guagramanzana"

Arbol, 7 m de altura, pecíolos rojizos, ház verde brillante oscuro, envés verde claro, flores rosadas. Árbol decorativo común en el Islote Teodoro Wolf, y en parches de bosque primario del Islote Yerovi. (139)

Ericaceae

Cavendishia sp. Lindl.

Nombre común: "zagalita"

Arbusto, 3 m de altura. Botones y flores rosadas. Frutos redondos vinosos.

Aunque se la utiliza principalmente como combustible, los frutos son comestibles y en decocción trabajan como astringentes y antiinflamatorios. (352)

Cavendishia bracteata (Ruiz & Pav. ex J. St. -Hil.) Hoerold

Nombre común: "zagalita"

Arbusto, 3 m de altura. Botones y flores rosadas. Frutos redondos vinosos. (239)

Gaultheria glomerata (Cav.) Sleumer

Frutice 70 cm de altura. Tallo y envés de las hojas con pubescencia ferrugínea, frutos redondos negros. (999)

Pernettya sp. Gaudich.

Arbusto. (504)

Pernettya prostrata (Cav.) DC.

Nombre común: "taglli" ó "locotucuna"

Semiarbusto, 60 cm de altura, hojas rosadas.

Flores rosadas con blanco. Frutos redondos negros. Sus frutos no son comestibles, pero frecuentemente se ingiere ya que son parecidos al "mortiño" *Vaccinium floribundum*, produce problemas digestivos, contiene alucinógenos y en grandes cantidades puede producir la muerte. (1150)

Vaccinium sp. L.

Arbusto. (704)

Vaccinium floribundum Kunth

Nombre común: "mortiño"

Semiarbusto, 50 cm de altura. Flores rosadas. Frutos redondos negros. Sus frutos son comestibles y se usan principalmente en la preparación de la colada morada para el Día de los Difuntos (2 de noviembre). (1146)

Fabaceae

Cologania broussonetii (Balb.) DC.

Hierba. (50)

Dalea coerulea (L.f.) Schinz & Thell.

Nombre común: "izo"

Arbusto, 2 m de altura. Flores azul intenso.

Se la utiliza en medicina popular. (10)

Desmodium sp. Desv.

Rastrera. Flores moradas. Legumbres verdes.

Se le atribuyen propiedades curativas en cuanto a mordeduras de serpiente y piquetes de mosquitos se refiere, así como en las infecciones de la piel por cualquier causa. (871)

Desmodium molliculum (Kunth) DC.

Hierba. (62)

Lupinus sp. L.

Nombre común: "ashpa chocho"

Hierba, 70 cm de altura. flores azules. Legumbres verdes.

El grano cocinado y desaguado es un alimento rico en proteínas, por eso se le considera un alimento importante en la dieta humana, el agua en la que se ha cocinado, macerada se la utiliza como vermífuga (762)

Lupinus microphyllus Desr.

Hierba, 10 cm de altura. Flores azules.(421)

Lupinus pubescens Benth.

Hierba, 50 cm de altura. Flores azul con blanco. Pubescencia en toda la planta. (87)

Otholobium mexicanum (L.f.) J.W. Grimes

Nombre común: "trinitaria"

Arbusto, 2.5 m de altura. Hojas brillantes. Flores azules. Tiene un uso medicinal. (386)

Teramnus volubilis Sw.

Enredadera. Flores moradas. (522)

Trifolium sp. L.

Nombre común: "trébol blanco"

Hierba, 15 cm de altura. Flores blancas. Forraje. (685)

Trifolium amabile Kunth

Hierba. (866)

Trifolium repens L.

Hierba ratrera, flores amarillentas. (1104)

Vicia andicola Kunth

Hierba, 50 cm de altura. flores azuladas. Frutos verdes. (1151)

Vicia setifolia Kunth

Hierba, 35 cm de altura. Flores morado con blanco. Legumbres verdes. (65)

Gentianaceae

Centaurium erytraea Rafn

Hierba, 40 cm de altura. Pétalos morados, estambres blancos.

Medicinal. (77)

Gentianella diffusa (Kunth) Fabris

Hierba, 40 cm de altura. Tallos rojizos. Flores lilas. Colectada en el sendero que recorre la Laguna. (Mayo época de floración). Medicinal. (1207)

Gentianella rapunculoides (Willd. ex Shult.) J. S. Pringle

Hierba, 50 cm de altura. Flores azules.(440)

Halenia sp. Borkh.

Nombre común: "cacho de venado"

Hierba, 25 cm de altura. Hojas alargadas ovaladas. Flores verde-amarillentas. (690)

Halenia gracilis (Kunth) G. Don

Hierba, 70 cm de altura. Tallo y hojas verde-amarillento, pétalos verdes, estambres cremas. (899)

Halenia weddelliana Gilg

Hierba, 50 cm de altura. Flores verde agua. Forraje. (1161)

Geraniaceae

Geranium sp. L.

Hierba rastrera. Flores color rosado intenso. (443)

Gesneriaceae

Heppiella ulmifolia (Kunth) Hanst.

Nombre común: "oquilla"

Hierba, 40 cm de altura. Flores rojas. La infusión del rizoma se toma para calmar la sed y para curar el dolor de los riñones. (456)

Gunneraceae

Gunnera sp. L.

Terrestre, colectada en zona húmeda de la Quebrada de Chumabí. Hojas anchas, ásperas, rugosas. Inflorescencia café-rojiza. (383)

Haloragaceae

**Myriophyllum* cf. *aquaticum* (Vellozo) Verdc.

Hierba sumergida, cerca del muelle.

Algunas hojas con láminas más extendidas. (659)

Lamiaceae

Clinopodium sp. L.

Semiarbusto, 1.5 m de altura. Hojas pequeñas. Flores lilas. Olor característico.

Utilizada como vermífugo y purgante suave. (1214)

Minthostachys sp. (Benth.) Spach

Nombre común: "tipo"

Hierba, 80 cm de altura. Flores blancas. (394)

Minthostachys mollis (Kunth) Griseb.

Nombre común: "tipo"

Semiarbusto, 60 cm de altura. Flores blancas.

Es un calmante antiespasmódico, antidiarreico, refrescante, se lo bebe endulzado con panela después de las comidas, además tiene la facultad de evitar y calmar dolores causados por una indigestión, gastritis, cólicos, flatulencias, cólicos temblores nerviosos, palpitos del corazón, dolores musculares y reumatismo. (1140)

Loranthaceae

Tristerix longibracteatus (Desr.) Barlow & Wiens

Nombre común: "popa"

Parásita, muy común sobre árboles de Araliaceae y Asteraceae colectada en la Quebrada de Chumabí. Medicinal. (820)

Melastomataceae

Brachyotum sp. (A.DC.) Triana

Nombre común: "aretes del Inca"

Arbusto, 1.5 m de altura. Tallo amarillento, cáliz rojo, corola verde-amarillento. (165)

Brachyotum ledifolium (Desr.) Triana

Nombre común: "aretes del Inca" ó "pucachaglla"

Arbusto, 1 m de altura. Botones florales rojos.

La infusión de la planta bebida por las mujeres que van a dar a luz les da fuerza, los ramos son utilizados para barres, los troncos como largueros y cruces de techos y paredes, en las iglesias rurales los troncos son colocados de tal forma que se asemejen a un arco y adornarlos con flores en las fiestas. (16)

Leandra subseriata (Naudin) Cogn.

Hierba, 70 cm de altura. Hojas opacas, rugosas. Botones verdes, frutos morados. (910)

Miconia sp. Ruiz & Pav.

Arbusto, 2.30 m de altura. Hojas rugosas brillantes. Frutos verde-vinosos. (922)

Miconia crocea (Desr.) Naudin

Nombre común: "colca"

Arbusto, 2 m de altura. Tallos café-rojizos. Haz brillante verde oscuro, envés claro. Inflorescencia crema, estambres amarillos. (1044)

Miconia papillosa (Desr.) Naudin

Nombre común: "colca"

Arbusto, 2 m de altura. Tallos cafés, hojas rugosas. Cáliz verde claro, corola crema, estambres amarillos. (141)

ENDÉMICA Categoría LC: Preocupación menor

Myricaceae

Myrica pubescens Humb. & Bonpl. ex Willd.

Nombre común: "laurel de cera"

Árbol, 5 m de altura. Frutos redondos granulados verdes.

Además de poseer propiedades alimenticias sus usos pueden ser industriales, de reforestación del suelo y como combustible, en el campo industrial los frutos al cocinarlos emiten una sustancia cerosa utilizada para la fabricación de bujías, en el tema de la reforestación del suelo, las semillas y raíces tienen la capacidad de fijar nitrógeno y por lo tanto hacen más rico al suelo, como combustible de leña y carbón.

Se lo utiliza además en los ramos que van a ser bendecidos en Domingo de Ramos, para espantar el mal aire y los frutos son consumidos por los animales silvestres. (212)

Myrsinaceae

Geissanthus sp. Hook f.

Arbol, 5 m de altura. Colectado en terraza de Bosque Húmedo del Islope Yerovi. Hojas y ramas con pubescencia café. Frutos redondos verdes. (134)

Najadaceae

Najas sp. L.

Planta acuática, tallo suave color rosado. Hojas alargadas plumizas, ápices verde-oscuro. Infértil. (659)

Onagraceae

Oenothera sp.L.

Hierba, 40 cm de altura. Tallos rojizos. Flores rojo-amarillentas. Forraje. (442)

Oxalidaceae

Oxalis sp. L.

Enredadera, flores amarillas. Tallos rojizos, suculentos. (1087)

Oxalis lotoides Kunth

Nombre común: "chulco"

Hierba, 30 cm de altura. Flores amarillas. Alimenticia. (736)

Papaveraceae

Bocconia integrifolia Bonpl.

Nombre común: "pucunero"

Árbol, 5 m de altura. Látex tomate. Frutos verde-vinosos y amarillos.

Tiene propiedades vermífugas y purgantes, el látex disuelto en agua puede curar las úlceras de los párpados, En infusión al beberla produce efectos positivos en la hidropesía y la ictericia. Contiene un aceite especial que elimina llagas y piojos de la piel, además es un buen controlador de plagas, ectoparásitos en humanos y animales domésticos. (598)

Passifloraceae

Passiflora sp. L.

Enredadera, haz verde oscuro, envés verde-morado. Infértil. (805)

Passiflora alnifolia Kunth

Liana, trepadora. Frutos redondos inmaduros verdes. (1197)

Passiflora chelidonea Mast.

Enredadera. Hojas pequeñas verde claro, envés con manchas moradas. Infértil. (1211)

Passiflora mixta L.f.

Enredadera. (88)

Passiflora mixta var. *eriantha* (Benth.) Killip

Nombre común: "taxo silvestre"

Enredadera, haz brillante, envés opaco. Flores rosadas.
Sus frutos sirven de alimento, las hojas untadas con mentol trabajan como un desinflamatorio de golpes y heridas. (988)

Phytolaccaceae

Phytolacca bogotensis Kunth

Nombre común: "atuzgara"

Hierba, 40 cm de altura. Infrutescencia vinosa.

Las infrutescencias contienen saponinas que machacadas tienen la misma función que el jabón, utilizadas para lavar el cabello y cuerpo e incluso ropa.

La raíz es vermífuga y purgante, las hojas maceradas y con alcohol, colocadas en forma de cataplasma en las piernas actúan sobre las várices, para calmar el dolor producido por las reumas y aliviar tumores. (771)

Piperaceae

Peperomia sp. Ruiz & Pav.

Terrestre, 25 cm de altura. Toda la planta verde-amarillenta. Inflorescencia verde clara.

Utilizada por los shamanes las hojas molidas son mezcladas con canela y trago luego se sopla al paciente para darle buena suerte y curarle de brujerías. (143)

Peperomia hartwegiana Miq.

Hierba, 25 cm de altura. Hojas carnosas. Inflorescencia verde-agua. (367)

Peperomia microphylla Kunth

Hierba. (222)

Peperomia rotundata Kunth var. rotundata

Hierba, 40 cm de altura. Tallos y ramas rojizos. Hojas coriáceas. Espigas erectas verde-rojizas. En infusión calma el frío y los cólicos, además es un buen colirio y refresca los ojos. (1123)

Piper sp. L.

Herbacea, 50 cm de altura. Hojas grandes rugosas. Infértil. (1068)

Piper barbatum Kunth

Arbusto 3 metros de altura. Espigas erectas verdes. (301)

Piper bogotense C. DC.

Arbol, 3.5 m de altura. Haz liso brillante verde oscuro. Envés verde claro. Inflorescencia verde. (1048)

Piper nubigenum Kunth

Arbolito, 3 m de altura. Hojas rugosas. Infértil. (1024)

Plantaginaceae

Plantago L.

Hierba, 35 cm de altura. Espigas verdes. (148)

Plantago australis subsp *sodiroyana* (Pilg.) Rahn
Nombre común: "llantén silvestre"
Hierba, 45 cm de altura. Inflorescencia café. (173)

Plantago lanceolata L.
Nombre común: "llantén silvestre"
Hierba, 35 cm de altura. Espigas verde agua. (502)

Plantago linearis Kunth
Nombre común: "llantén silvestre"
Hierba, 25 cm de altura. Hojas delgadas. Espigas verdes.
Es un analgésico contra los dolores del riñón e hígado, se la toma en infusión. (548)

Polygalaceae

Monnina celastroides (Bonpl.) Chodat
Nombre común: "higuilán"
Arbusto, 2.5 m de altura. flores moradas, estambres amarillos. Frutos verde-rojizos y azul-negruzcos. (89)

Monnina crassifolia (Bonpl.) Kunth
Nombre común: "higuilán"
Arbusto, 80 cm de altura. Flores azules. (559)

Monnina obtusifolia Kunth
Arbusto, 2 m de altura. Flores morado-amarillentas. Frutos verde-rojizos y negros. (782)

Polygonaceae

Muehlenbeckia andina Brandbyge
Enredadera, frutos verdes. (420)
Muehlenbeckia Meisn.
Enredadera, (605)

Muehlenbeckia tamnifolia (Kunth) Meisn.
Nombre común: "angoyuyo"
Enredadera. Botones florales verdes.
Medicinal, la infusión sirve para lavar las heridas en animales golpeados y aliviarlas. (1186)

Rumex acetosella L.
Nombre común: "acedera"
Hierba, 30 cm de altura. Tallos y hojas rojizos. Inflorescencia verde-rojiza.
Empleada como forraje para alimentar conejos y cuyes, medicinalmente el extracto fluido tiene propiedades de escorbútico y contra la obesidad. (642)

Rumex obtusifolius L.
Hierba, 80 cm de altura. Brácteas y pétalos verdes. Estambres cremas.
Es un buen forraje para el ganado, las hojas machacadas sirve como parche para heridas. (898)

Ranunculaceae

Clematis sp.L.

Nombre común: "yamul" "cabellos de angel"

Enredadera. Hojas pubescentes, haz verde-claro, envés blanquecino. (1200)

Clematis haenkeana C. Presl

Nombre común: "barbas de viejo"

Enredadera, envés pubescente, flores cremas con pelos. Frutos verdes y negros.

Se utiliza como sogas. (91)

Ranunculus sp. L.

Hierba, 50 cm de altura. Flores amarillas. (424)

Ranunculus praemorsus Kunth ex DC.

Hierba, 40 cm de altura. Flores amarillas. (1165)

Thalictrum sp. L.

Hierba, 25 cm de altura. Tallos rojizos. Hojas haz verde oscuro, envés verde claro. Infértil. (181)

Thalictrum podocarpum Kunth ex DC.

Hierba. (827)

Rosaceae

Acaena elongata L.

Hierba, 50 cm de altura. Tallos rojizos. Hojas dentadas. Presencia de espinas en los frutos ovalados verde-rojizos. (718)

Hesperomeles sp. Lindl.

Arbusto. (797)

Hesperomeles obtusifolia (Pers.) Lindl.

Nombre común: "cerote"

Arbusto, 60 cm de altura. Hojas coriáceas. Flores cremas.

Alimenticia. (31)

Lachemilla andina (L. M.Perry) Rothm.

Hierba. (687)

Lachemilla hirta (L. M. Perry) Rothm.

Nombre común: "orejuela"

Hierba, 10 cm de altura. Inflorescencia verde agua. (877)

Lachemilla orbiculata (Ruiz & Pav.) Rydb.

Hierba, 6 cm de altura. Inflorescencia verde agua.

Forraje para el ganado lanar. (1011)

Margyricarpus pinnatus (Lam.) Kuntze

Nombre común: "niguitas"

Hierba, 20 cm de altura. Flores blancas. Frutos redondos rosado pálido.

Los frutos son comestibles, en infusión las hojas en infusión se dan de beber a las mujeres que han dado a luz para evitar el sobrepeso, a los niños que están con sarampión se les da de beber la infusión y esta acelera la infección. (1009)

Polylepis pauta Hieron.

Herbácea, 50 cm de altura. Tallos rojizos, hojas dentadas imparipinnadas. Frutos ovalados con espinos verde-rojizos. (1091)

Rubus sp. L.

Nombre común: "mora silvestre"

Enredadera. Botones florales verdes. Flores rojas. (991)

Rubus adenotrichos Schldtl.

Nombre común: "mora silvestre"

Enredadera semi-leñosa. Botones verdes. Flores rojas. Sus frutos son comestibles.

Junto con la uña de gato se da de beber a los bebés que tienen tos, posee frutos que son comestibles. (624)

Rubus nubigenus Kunth

Nombre común: "mora silvestre"

Enredadera, tallos y hojas con espinas. Flores rosadas. (1084)

Rubiaceae

Arcytophyllum thymifolium (Ruiz & Pav.) Standl.

Nombre común: "tillín"

Hierba, 45 cm de altura. Flores blancas.

Los ramos son utilizados como escobillas. (614)

Galium sp. L.

Hierba. (1116)

Galium corymbosum Ruiz & Pav.

Enredadera. (392)

Galium hypocarpium (L.) Endl. ex Griseb.

Nombre común: "coralitos" ó "huevos de toro"

Enredadera. Frutos pequeños redondos, tomates. Ornamental. (1172)

Galium ovobatum Kunth

Hierba, (452)

Leptostigma pilosum (Benth.) Fosberg

Rastrera, hojas brillantes pubescentes. Infértil. (1115)

Mannettia pichinchensis Wernham

Enredadera. Hojas pequeñas, envés blanquecino. Infértil. (1032)

ENDÉMICA Categoría NT: Casi amenazada

Saxifragaceae

Escallonia sp. Mutis ex L. f.

Arbusto. (653)

Escallonia myrtilloides L.f.

Arbusto, 3 m de altura. Haz verde oscuro brillante. Envés verde claro. Flores verde-amarillentas. (61)

Scrophulariaceae

Alonsoa meridionalis (L.f.) Kuntze

Hierba, 60 cm de altura. Colectada en los alrededores de la Laguna, zona húmeda a un lado del Restaurante (*).

Divulgada en medicina popular contra el tratamiento de enfisema vesicular o el asma crónica. (897)

Bartsia sp. L.

Hierba, 50 cm de altura. Botones verdes. Flores lilas. (1215)

Calceolaria sp. L.

Hierba. (1039)

Calceolaria crenata Lam.

Nombre común: "zapatitos"

Hierba, 80 cm de altura. Flores amarillo intenso.

Ornamental. (634)

Calceolaria hyssopifolia Kunth

Hierba, trepadora. Hojas delgadas. Flores amarillo pálido. (41)

Calceolaria perfoliata L.f.

Hierba, 50 cm de altura. Flores amarillas. (1228)

Calceolaria sericea Pennell

Nombre común: "zapatitos"

Hierba, 50 cm de altura. Flores amarillo pálido. (109)

Categoría NT: Casi amenazada

Castilleja arvensis Schlttdl. & Cham.

Hierba, (350)

Castilleja fissifolia L.f.

Nombre común: "candelilla"

Hierba, 1 m de altura. Tallos y hojas rojizas. Flores rojas. (766)

Castilleja pumila (Benth.) Wedd.

Nombre común: "candelilla"

Hierba, 60 cm de altura. Flores rojas. (124)

Lamourouxia virgata Kunth

Hierba, 1.50 m de altura. Flores rosado intenso.

Ornamental. (86)

Solanaceae

Cestrum peruvianum Willd ex Roem. & Schult.

Arbol, 4 m de altura. Flores tubulares cremas. (195)

Cestrum validum Francey

Arbol. (355)

Salpichroa diffusa Miers

Trepadora, tallos lignificados hojas con pelos blancos en el haz. Flores tubulares amarillas. Frutos ovalados, globosos transparentes verde agua. (979)

Solanum sp. L.

Arbusto, 2 m de altura. Infértil. Colectado en el Islote Teodoro Wolf. (933)

Solanum aloysiifolium Dunal

Hierba. (83)

Solanum americanum Mill.

Hierba. (970 A)

Solanum aureum Dunal

Hierba. (263)

Solanum barbulatum Zahlbr.

Hierba, 1.20 m de altura. Frutos redondos verdes. (927)

Solanum brevifolium Dunal

Bejuco, trepador. Frutos redondos verdes y rojos.

Sus frutos son comestibles. (209)

Solanum caripense Dunal

Nombre común: "tzímbalo"

Hierba, 40 cm de altura. Pétalos blancos con morado. Estambres amarillos.

Frutos redondo-ovalados verde claro con líneas oscuras.

El fruto además de ser comestible, se utiliza para quitar las manchas y pecas de la piel. (117)

Solanum oblongifolium Dunal

Arbol, 5 m de altura. Flores blancas. Frutos redondos verdes. (894)

Sterculiaceae

Byttneria ovata Lam.

Arbusto, 2 m de altura. Presencia de espinos en toda la planta. Flores blancas. Frutos espinosos verdes. (961)

Urticaceae

Phenax rugosus (Poir.) Wedd.

Arbusto, 3.5 m de altura, haz rugoso, envés pubescente. Botones verde-rosados.

Medicinal. (904)

Pilea sp. Lindl.

Liana tendida. Flores interpeciolares pequeñas, verde-amarillentas. (1023)

Valerianaceae

Valeriana microphylla Kunth

Hierba, 50 cm de altura. Flores blancas.

Antiespasmódica y sedante, los tallos se utilizan para hilar lana. (841)

Verbenaceae

Duranta triacantha Juss.

Arbolito, 8 m de altura. Espinas en el tallo. Flores blancas. Frutos redondos amarillos.

Excelente para evitar y humectar la piel cuando esta se encuentra reseca, los frutos se refriegan en la parte afectada. (934)

Violaceae

Hybanthus parviflorus (Mutis ex L. f.) Baill.

Hierba. (489)

Viola sp.L.

Hierba, 50 cm de altura. Tallos rojizos, hojas aserradas. Infértil. (1183)

Viola dombeyana DC.

Hierba, 40 cm de altura. Flores lila con morado. (512)

Viola scandens Humb. & Bonpl. ex Roemer & Schultes

Hierba. (639)

Viscaceae

Dendrophthora clavata (Benth.) Urb.

Nombre común: "popa macho"

Parásita, toda la planta verde-amarillento.

Frutos redondos cristalinos y comestibles. (227)

Vitaceae

Cissus sp. L.

Enredadera, Frutos redondos vinosos. (111)

Cissus obliqua Ruiz & Pav.

Liana, con nudosidades en el tallo, zarcillos.

Hojas trifoliadas, estípulas interpeciolares, botones rojizos.

Flores pequeñas verde agua con vino. (913)

E S P E C I E S E N D É M I C A S

Una vez registradas las 363 especies, se procedió a la revisión de éstas en el Libro Rojo

de las Plantas Endémicas del Ecuador 2000 (R. Valencia et al, 2000), encontrándose 15 especies que tienen alguna de estas tres categorías: Casi amenazada (NT), Preocupación menor (LC) y Vulnerable (VU) (Tabla 4)

TABLA 4. ESPECIES FLORA DE CUICOCHA

No.	Familia	Nombre Científico	No.Colección	Código UICN
1	Alstroemeriaceae	<i>Bomarea glaucescens</i> (Kunth) Baker	505	NT
2	Bromeliaceae	<i>Puya glomerifera</i> Mez & Sodiro	526	LC
3	Bromeliaceae	<i>Tillandsia sceptriformis</i> Mez & Sodiro	344	LC
4	Orchidiaceae	<i>Epidendrum brevivenium</i> Lindl.	1202	LC
5	Orchidiaceae	<i>Epidendrum pallatangae</i> Schltr.	1129	LC
6	Orchidiaceae	<i>Pleurothallis macra</i> Lindl	949	LC
7	Araliaceae	<i>Oreopanax ecuadorensis</i> Seem.	296	LC
8	Asteraceae	<i>Ageratina sodiroi</i> R. M. King & H. Rob.	627	LC
9	Asteraceae	<i>Baccharis arbutifolia</i> (Lam.) Vahl.	1086	NT
10	Asteraceae	<i>Cronquistianthus niveus</i> (Kunth) R. M. King & H. Rob.	230	VU
11	Asteraceae	<i>Gynoxys hallii</i> Hieron.	1027	LCa
12	Asteraceae	<i>Stevia crenata</i> Benth.	1159	VU
13	Melastomataceae	<i>Miconia papillosa</i> (Desr.)Naudin	141	LC
14	Rubiaceae	<i>Manettia pichinchensis</i> Wernham	1032	NT
15	Scrophulariaceae	<i>Calceolaria sericea</i> Pennell	109	NT

TIPOS DE VEGETACIÓN

Luego del análisis estadístico de los datos en base a la diversidad y abundancia de las especies se determinó cuatro tipos de vegetación: bosque primario, vegetación de matorral, vegetación de pajonal y vegetación intervenida.

BOSQUE PRIMARIO

Bosque Alto Andino, en la Sierra Ecuatoriana se encuentra este tipo de bosque fragmentado y convive con grandes extensiones de pajonales a su alrededor, estos se encuentran desde los 3400 m hasta los 4300 m.s.n.m., con una dominancia de especies vegetales como *Buddleja*, *Columellia*, *Diplostephium*, *Escallonia*, *Hesperomeles*, *Gynoxys*, *Polylepis* y *Weinmannia*.

En el área de estudio este hábitat se representa sobretudo en el islote T. Wolf, con resquicios en el Islote Yerovi, la composición florística de este bosque en el lugar es considerada como de "transición" entre bosque andino y páramo, ésta se ha conservado ya que el acceso al islote Wolf está restringido solamente a aquellas personas que tengan interés científico.

El islote desde su base a su cúspide se puede describir florísticamente así: Los bordes están rodeados de *Scirpus califor-*

nicus "totora" de hasta 4 m de altura, en la parte media baja se encuentran árboles de hasta 8 m de altura de *Oreopanax* sp. , "pumamaqui"; *Cleome anomala*, *Vallea stipularis*, "peralillo"; *Durantha triacantha*, "espino chivo"; *Bocconia frutescens*, las comunidades vegetales se encuentran espaciadas de áreas sin vegetación cubiertas por rocas y Briophytas con comunidades aisladas de *Puya clava-herculis* "achupalla"; *Tillandsia* sp y *Echeveria quitensis* "siempre viva" .

En la parte media alta y superior predominan las especies arbóreas de hasta 15 m de altura con fustes ramificados cubiertos por epífitas, debido a que esta parte corresponde a bosque húmedo, las especies representativas de la familia Orchidaceae son: *Elleanthus gastroglottis*, *Epidendrum brevenium*, *E. cariophorum*, *E. lloense*, *E. piperinum*, *Lepanthes gastroglottis*, *Oncidium* sp, *O. pentadactylon*, *O. sclerophylla*, *Pleurothallis* sp, *P. macra*, *P. clerophylla*, *Stelis pentadactylon*, además, se encuentran otras especies de *Tillandsia* y *Pteridophytas*.

Las especies arbóreas más representativas son: *Columellia oblonga* subsp. *sericea* "sigse blanco", *Miconia* sp. , *M. crocea* "colca", *Leandra* sp, *Brachyotum ledifolium* "aretas del Inca"; *Solanum* sp., *Solanum brevifolium* "tomatillo de monte", *Baccharis* sp, *B. teindalensis*, *Tournefortia fuliginosa*, *Vallea stipularis* "peralillo", *Oreopanax* sp "Pumamaqui", *Myrica pubescens* "Laurel de monte" *Cissus andina*.



1. *Oreopanax ecuadorense* Seem



2. *Miconia crocea* (Desr.) Naudin



3. *Tournefortia scabrida* Kunth



4. *Columellia oblonga* subsp. *sericea*
(Kunth) Brizicky



5. *Myrica pubescens*
Humb. & Bonpl. Ex Will



6. *Duranta triacantha* Juss.

VEGETACIÓN DE MATORRAL

Esta vegetación se encuentra en la quebrada Chumabí, al sur del Cotacachi, en el islote Yero-vi y rodeando una parte de la Laguna. Tiene una vegetación similar al bosque primario, con la diferencia de que es más abundante que éste, por tener más acceso al agua, una protección mayor del viento y menor exposición directa del sol.

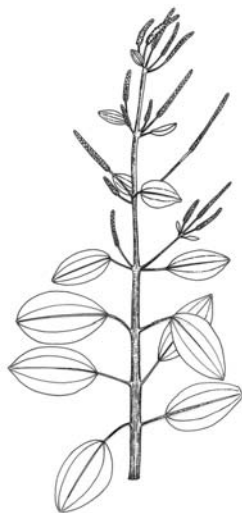
Las especies representativas arbóreas de hasta 8 m de altura son: *Columellia oblonga* subsp. *sericea*, *Vallea stipularis*, *Oreopanax* sp., *Weinmannia pinnata*, *Gynoxys hallii* "piquil", *Baccharis* sp., *Ageratina pseudochilca*, *Pilea* sp.

Las especies arbustivas y arbustivas trepadoras de hasta 3 m de altura que predominan son: *Cronquistianthus niveus*, *Hypericum laricifolium* "romerillo", *Berberis hallii*, *Piper barbatum*, *Rubus adenotrichos* "mora silvestre", *Geissanthus* sp., *Pernettya prostrata* "taglli", *Coriaria ruscifolia* subsp. *microphylla* "shanshi".

Se puede encontrar especies herbáceas, rastreras y trepadoras como: *Niphidium crassifolium*, *Campyloneurum ensifolium*, *Elaphoglossum cuspidatum*, *Dioscorea* sp., *Peperomia galioides*, *Passiflora mixta* var. *eriantha* "taxo silvestre", *Bomarea microcephala* "veneno de perro".



1. *Cronquistianthus niveus*
(Kunth) R. M. KING & H.
Rob



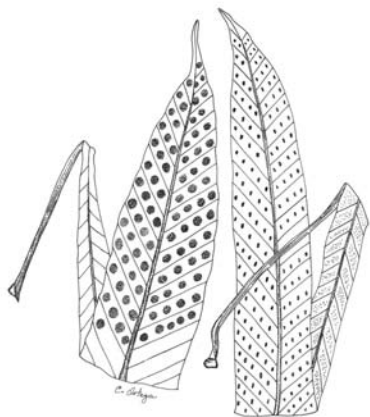
2. *Peperomia galioides*
Kunth



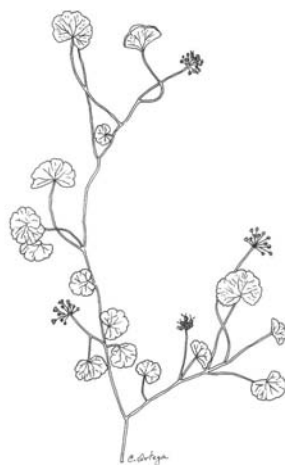
3. *Vallea stipularis* L.F.



4. *Hypericum laricifolium* Juss.



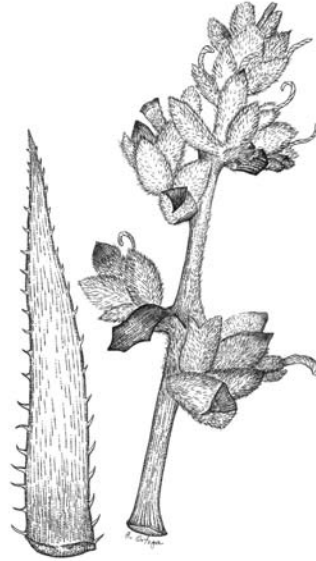
5. *Niphidium albopunctatissimum*
Lellinger



6. *Hydrocotyle bonplandii*
A. Rich.

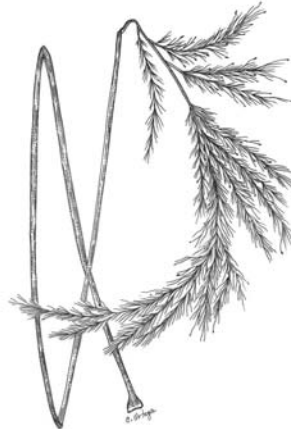
VEGETACIÓN DE PAJONAL

La vegetación de pajonal en la zona de estudio comprende los alrededores de la Laguna, en donde la presencia de gramíneas predomina, ya que éstas pueden rebrotar fácilmente después de la quema a la que son sometidos los suelos por los humanos para facilitar actividades como sobre pastoreo de ganado vacuno y caballar, esto ha dado lugar a que la composición florística sufra un gran cambio quedando remanentes muy reducidos de la flora que se encontraba hace algunos años atrás, especialmente sub arbustos y frútices.



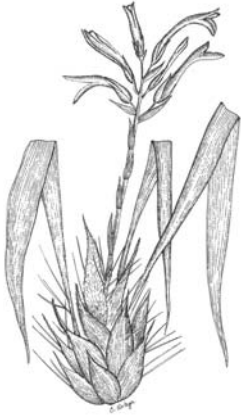
1. *Puya clava-herculis*
Mez & Sodiro.

La familia Poaceae es la más representativa del lugar, las especies se caracterizan por tener una altura menor a 1 m de altura, algunas especies que se encuentran son: *Stipa ichu*, *Paspalum pilgerianum*, *Muhlenbergia angustata*, *Calamagrostis macrophylla*, *Holcus lanatus*, *Festuca dolichophylla*, *Cortaderia nitida* "sigse"; dentro de las Asteraceas tenemos: *Baccharis genistelloides*, *Achyrocline alata* "lechuguilla", *Liabum igniarum*, *Hypochaeris sessiliflora*, *Chusqueira jussieui* "Chusqueirahua".



2. *Stipa ichu*
(Ruiz & Pav.) Kunth

Otras especies que pertenecen a otras familias, características de esta zona son: *Daucus montanus*, *Arracacia moschata*, *Pitcairnia pungens*, *Puya clava-herculis*, *Vaccinium floribundum* "Mortiflo", *Pernettya prostrata*, *Halenia weddelliana* "cacho de venado", *Plantago linearis*, *Margyricarpus pinnatus*, *Geranium* sp, entre otras.



3. *Pitcairnia pungens*
Kunth



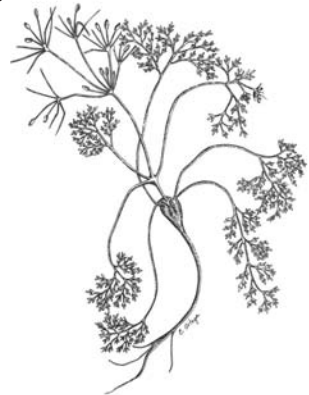
4. *Cortaderia nitida*
(Kunth) Pilg.



5. *Muhlenbergia angustata*
(J. Presl) Kunth



6. *Cronquistianthus niveus*
(Kunth) R. M. King & H. Rob.



7. *Daucus montanus*
Humb. & Bonpl. Ex. Spreng.

VEGETACIÓN INTERVENIDA

Este tipo de vegetación se encuentra alrededor de la Laguna y en el Islote Yerovi, esto es debido a que la intervención humana se acentúa en estos lugares, las actividades humanas que más sobresalen en el área que corresponde a este tipo de vegetación son: ganadería y cultivos agrícolas, además de una actividad que se va en aumento, "el turismo", actividad que en el año de 1978 provocó un incendio en el Islote Yerovi, por parte de unos turistas, la vegetación poco a poco ha ido restableciéndose en el lugar.

Las especies características de este tipo de vegetación son principalmente herbáceas que no sobrepasan los 2 m, las más comunes son: *Lamourouxia virgata*, *Calceolaria crenata* "zapattitos", *Arcytophyllum thymifolium*, *Stenomeson aurantiacum*, *Phaedranassa dubia*, *Daucus montanus*, *Peperomia galioides*, *Viola dombejana*, *Phytolacca bogotensis* "atuzgara", *Stipa ichu*, *Cortaderia nitida*, *Puya clava-herculis*, *Bidens andicola*, *Stevia obovata*.

Se puede encontrar especies arbustivas de hasta 4 m de altura como: *Ageratina pseudochilca*, *Monnina obtusifolia*, *Siphocampylus giganteus*, *Pernettya prostrata*, *Vaccinium floribundum*, *Otholobium mexicanum*, *Teramnus volubilis*. Se observa trepadoras y enredaderas como: *Relbunium* sp., *Dioscorea* sp, *Bomarea microcephala*, *Rubus nubigenus*, *Dendrophthora clavata*, *Tristerix longibracteatum*, entre otras.

En las pendientes internas y externas existe vegetación rupestre con varias especies de orquídeas como: *Epidendrum evectum*, *E. rupestre*, *Elleanthus gastroglossis*, *Pleurothallis macra*, *Masdevallia bonplandii*, *Oncidium pentadacty-*

lon, *Stelis pentadactylon*, bromelias como: *Puya clava-herculis*, *Tillandsia complanata*, *Pitcairnia pungens*, etc.

La vegetación acuática se encuentra bordeando la laguna e islotes, existen dos familias de especies determinadas: Potamogetonaceae con *Potamogeton* sp. *P. illinoensis* y *P. pectinatus* y *Haloragaceae* con *Myriophyllum* cf, *aquaticum*.



1. *Gnaphalium elegans*
Kunth



2. *Brachyotum ledifolium*
(Desr.) Triana



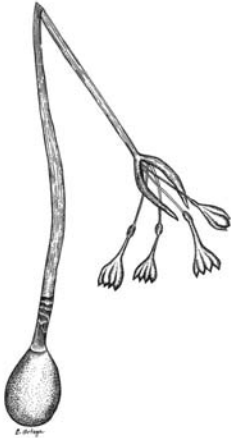
3. *Lachemilla orbiculata*
(Ruiz & Pav.) Rydb.



4. *Bomarea multiflora*
(L.f.) Mirb.



5. *Pernettya prostrata*
(Cav.) DC.



6. *Stenomesson aurantiacum*
(Kunth) Herb.



7. *Otholobium mexicanum*
(L.f.) J. W. Grimes

DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA

El resultado del Índice de Simpson que se aplicó a los 4 tipos de vegetación fue: La zona estudiada presenta una alta diversidad, sin embargo, analizando los valores del índice se puede establecer que de mayor a menor la diversidad se presenta así :

1. Vegetación intervenida
2. Vegetación de matorral
3. Bosque primario
4. Vegetación de pajonal

Del inventario florístico realizado en el área de estudio en 1994 y actualizado en diciembre del 2002 se concluye que en la Laguna de Cuicocha y sus alrededores existen 363 especies registradas, distribuidas en 201 géneros y 77 familias. De éstos: 10 familias, 17 géneros y 35 especies son pteridophytas, 1 familia, 1 género y 3 especies son gimnospermas, 11 familias, 48 géneros y 86 especies son monocotiledóneas y 55 familias, 135 géneros y 239 especies son dicotiledóneas.

La familia más rica en especies es Asteraceae con 70 especies, seguida de Orchidaceae con 39 especies, Poaceae con 29 especies, Fabaceae 14 especies, Rosaceae y Scrophulariaceae con 12 especies, Piperaceae y Solanaceae con 11 especies, las demás familias están representadas con 10 o menos .

Para establecer la estructura de la vegetación se tomó en cuenta la diversidad registrada en cada uno de los 15 transectos

Se encontró que los transectos que presentan mayor diversidad son: transecto 15 (52 especies) y transecto 6 (50 especies); los transectos con menor diversidad son: transecto 9 (16 especies), transecto

10 (14 especies) y transecto 11 (16 especies). En áreas alteradas o en procesos de regeneración (vegetación de matorral y vegetación intervenida) existe mayor competencia entre especies por colonizar estas áreas.

Sin embargo, en áreas donde no ha existido alteración las especies han logrado mantener su composición florística y ecológica (Islote T. Wolf). En cuanto al número de individuos por transecto los más abundantes son: transecto 8 (1320 individuos) y transecto 15 (950 individuos), los transectos menos abundantes son: transecto 9 (72 individuos), transecto 10 (75 individuos) y transecto 11 (123 individuos).

Se analizó los datos de frecuencia relativa de las 53 familias encontradas en los 15 transectos y su ubicación en los 4 tipos de vegetación establecidos.

Podemos ver que las familias con un 60 a 100% en bosque primario corresponden a especies arbóreas que no se encuentran en otros tipos de vegetación como: Columelliaceae, Apocynaceae, Myricaceae, Verbenaceae.

En vegetación de matorral, las familias registradas con 60 a 100% son: Araliaceae, Berberidaceae, Elaeocarpaceae, Loranthaceae, Myrsinaceae, Piperaceae, Urticaceae. En vegetación de pajonal las familias con 60 a 100% son Apiaceae, Ericaceae, Gentianaceae, Iridaceae, Onagraceae, Plantaginaceae, Poaceae y Valerianaceae.

En vegetación intervenida se registró la mayoría de familias encontradas en los 15 transectos, las que están entre 60 y 100% son: Alstromeriaceae, Amaryllidaceae, Asclepiadaceae, Boraginaceae, Coriariaceae, Escalloniaceae, Fabaceae, Orchidaceae, Oxalidaceae, Passifloraceae, Polygalaceae, Rubiaceae, y Violaceae.

Bibliografía

- Gentry, A. H. 1982. Patterns of neotropical plant species diversity. In: Wallace, B. & G. T. Prance (eds.), *Evolutionary Biology*.- Plenum Press, New York.
- Gentry, A. H. 1988. Changes in plant community diversity and floristic composition on environmental and geographical gradients. In: *Annals of Missouri Botanical Garden* 75: 1-34
- González, A.; F. Maldonado y L. Mejía. 1986. Memoria Explicativa del Mapa General de Suelos del Ecuador. Quito, Ecuador. 38 p.
- Holdridge, L. R. 1987. *Ecología basada en zonas de vida*. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José, Costa Rica. 216 p.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). 1992. División Político-Administrativa de la República del Ecuador. Quito, Ecuador. Talleres Gráficos del INEC. 224 p.; II p.
- Jorgensen, P.M. & S. León-Yáñez. 1999. *Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador 1999*. Missouri Botanical Garden. Saint Louis, Missouri. U.S.A.
- Neill, D. 1999. En Jorgensen & León-Yáñez. *Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador 1999*. Missouri Botanical Garden. Saint Louis, Missouri. U.S.A.
- Sierra, R. 1999. Propuesta Preliminar de un sistema de Clasificación de Vegetación para el Ecuador Continental. 1999. Proyecto INEFAN/GEF-BIRF y ECOCIENCIA. Quito. Ecuador.
- Valencia, R., N. Pitman, S. León-Yáñez & P.M. Jorgensen (eds.) 2000. Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador 2000. Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.



MARCIA PEÑAFIEL CEVALLOS

Nacida en “La Nariz del Diablo” (Provincia del Chimborazo) Ecuador, el 14 de septiembre de 1965 .

Obtuvo su licenciatura y doctorado en la Escuela de Biología de la Universidad Central del Ecuador. Realizó su postgrado en Ecología Tropical en Costa Rica en 1994 y en noviembre del 2002 terminó su Diplomado Completo Líderes Sociales: Programa de Gerenciamiento para Organizaciones no Lucrativas en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Universidad Virtual.

Se vinculó al Herbario Nacional del Ecuador en marzo de 1990, continuó como técnica de Herbario hasta marzo de 1994 y desde abril del mismo año ingresó a la Corporación Centro de Datos para la Conservación, CDC-Ecuador como Coordinadora del Departamento de Botánica, donde participó en diversos proyectos orientados principalmente, a la actualización y generación de información biológica para la revisión de planes de manejo y generación de nuevas áreas protegidas en el Ecuador. En octubre de

1996, pasó a la Coordinación de Proyectos y desde entonces ha ocupado diversos cargos vinculados con la elaboración de propuestas, planificación y seguimiento de proyectos dentro de la actual Alianza Jatun Sacha/CDC-Ecuador.

ACTUALMENTE

Es representante del Ecuador ante la Asociación Latinoamericana de Botánica, ALB y miembro del Directorio de la Fundación Ecuatoriana para la Investigación y el Desarrollo de la Botánica, FUNBOTANICA desde 1997.

Para comunicarse puede dirigirse a la siguiente dirección y teléfonos:

Alianza Jatun Sacha/CDC-Ecuador
Pasaje Eugenio de Santillán N 34-248 y Maurián
Casilla 17-12-867
Teléfonos: 593-2-2432-173
Fax: 593-2-2453-583
mpenafiel@jatunsacha.org
Quito-ECUADOR



Missouri Botanical Garden



codigo
debarras