

# Forest Orchids of the Choco Region

## Resumen

La familia Orchidaceae es la mejor representada de las monocotiledóneas en el departamento del Chocó con 335 morphoespecies y 105 géneros y en el Chocó biogeográfico esta ocupa el segundo lugar con 250 especies y 94 géneros dentro de las que solo para el departamento del Chocó existen 148 especies y 69 géneros; por tanto el grupo de investigación en Productos Naturales expresa gran interés por este tema por lo cual, con aspiración de contribuir al conocimiento y conservación de estas, viene implementando un cultivo *ex\_situ* de orquídeas silvestres, dentro de las instalaciones de Universidad Tecnológica del Chocó; con este propósito se realizaron colecciones botánicas en los municipios de Quibdó, Atrato, Bagadó, Unión Panamericana, Itsmina, Juradó y Bahía Solano, el material colectado se identificó a través de las claves para los géneros (Ortiz 2001), para la identificación de especies Dodson & Gentry 1978, Luer 1973 y 1986 y Szlachetko & Rutkowski 2000; además se revisaron las bases de datos de los Herbarios MO, COL y "CHOCO", y literatura actualizada; y para la elaboración de la lista de orquídeas del Chocó, Rangel (2004). Como resultado se obtuvo la lista compilada de especies registradas para el Departamento del Chocó con un total de 169 distribuidas en 76 géneros dentro de las que se hace un pequeño aporte con 23 registros de especies y 7 géneros ya registrados para Colombia pero no para el departamento del Chocó.

Palabras claves: Orchidaceae, Contribución, Conservación, Colección, Cultivo *ex-situ*.

## Abstract

The family Orchidaceae is the best represented of the monocotiledóneas in the department of the one Collided with 335 morphoespecies and 105 goods and in the one biogeográfico Collided this squatter the second place with 250 species and 94 goods inside those that alone for the department of the one Collided 148 species they exist and 69 goods; therefore the investigation group in Native substances expresses great interest reason why for this topic, with aspiration of contributing to the knowledge and conservation of these, he/she comes implementing a cultivation *ex\_situ* of wild orchids, inside the facilities of Technological University of the one Collided; with this purpose they were carried out botanical collections in the municipalities of Quibdó, Atrato, Bagadó, Pan-American Union, Itsmina, Juradó and Bay Solano, the collected material you identifies through the keys for the goods (Ortiz 2001), for the identification of species Dodson & Gentry 1978, Luer 1973 and 1986 and Szlachetko & Rutkowski 2000; the databases of the Herbal MB were also revised, CABBAGE and "I COLLIDE", and up-to-date literature; and for the elaboration of the list of orchids of the one Collided, Rangel (2004). As a result the compiled list of registered species was obtained for the Department of the one it Collided with a total of 169 distributed in 76 goods inside those that one makes a small contribution with 23 registrations of species and 7 goods already stocks of record for Colombia but it doesn't stop the department of the one it Collided.

Key words: Orchidaceae, Contribution, Conservation, Collection, former Cultivation *ex-situ*.

## Introducción

La Universidad Tecnológica del Chocó - Colombia aspira a convertirse en el principal centro de estudios del país en temas relacionados con la biodiversidad, la conservación y la socialización de las culturas afrocolombianas e indígenas; a través del grupo de Investigación en Productos Naturales, se viene ejecutando el proyecto denominado "*Orquídeas Silvestres del Chocó*", a través del cual se han realizado salidas de campo donde se colectan especies de la familia Orchidaceae, por lo cual, presentamos hoy un aporte significativo.

La familia Orchidaceae se encuentra dispersa por todos los continentes, con excepción de las zonas polares y los desiertos arenosos más secos, pero con fuerte predominio en las zonas tropicales de todo el mundo, comprende de 25.000 a 35.000 especies, para Colombia se estimaban 3.000 especies diferentes (Valdivieso *et al* 1997); La lista de plantas amenazadas de Colombia abarca cerca de 1000 especies y en ella, uno de los grupos más amenazados lo constituye, precisamente, el de las orquídeas (Instituto Alexander von Humboldt, 2005); según la lista roja preliminar de plantas vasculares de Colombia en vía de extinción se reportan 331

especies de orquídeas en peligro de extinción (Calderón. E, 2000). Es la familia mejor representada de las monocotiledóneas en el departamento del Chocó según Forero & Gentry 1989 con 335 morphoespecies y 105 géneros; Rangel & Lowy 1993 para la región Pacífica reportan 358 especies y 109 géneros; para Rangel 2004, según el patrón de riqueza de las familias más diversificadas en el Chocó biogeográfico esta ocupa el segundo lugar con 250 especies y 94 géneros dentro de las que para el departamento del Chocó son 148 especies y 69 géneros.

El grupo de investigación en Productos Naturales expresa gran interés por este tema por lo cual, con aspiración de contribuir al conocimiento y conservación de estas, viene implementando un cultivo *ex\_situ* de orquídeas silvestres, dentro de las instalaciones de Universidad Tecnológica del Chocó, de donde se ha tomado cada uno de los registros fotográficos y de donde se han tomado el material para ser descrito, el cual es monitoreado por los autores y estudiantes del semillero de investigación BIOFUTURO; además se tiene colección en sílica gel de flores de todas las especies que se mencionan a continuación.

Este tipo de aporte, no es solo al conocimiento, sino también a la conservación de muchas especies que a través de los años han sido consideradas como "malezas" dejando de lado que todas ellas tienen una función en el ecosistema.

## Métodos

### Área de estudio

El Departamento del Chocó - Colombia, está situado en la esquina Noroccidental de Suramérica, entre 4° - 8° N y 76° - 78° W. Es la única región de Suramérica con costa sobre dos océanos, el Atlántico al Norte y el Pacífico al Occidente. Tiene una extensión de 47.840 Km<sup>2</sup>, y ocupa por ello el cuarto lugar entre los departamentos de Colombia. Cuenta con vías caudalosas (Atrato, San Juan, Baudó, entre otras). Se pueden reconocer ocho zonas de vida (bp-PM, bmh-T, bmh-PM, bh-T, bp-MB y bp-M). Según datos registrados por la Estación Meteorológica de la Universidad Tecnológica del Chocó, en el departamento se presenta una temperatura promedio anual de 25° C y una humedad relativa de más del 90%.

En la última clasificación sobre variables ambientales propuestas por Poveda *et al*, (2004) para la región del Chocó Biogeográfico Colombiano, encontramos los principales municipios donde se han realizado las colectas del material. Los municipios de Atrato y Quibdó se ubican en la Cuenca del río Atrato; Bagadó en la cuenca alta del Río Atrato; Itzmina y Unión Panamericana en la cuenca del río San Juan y Juradó y Bahía Solano en la parte costera.

### Trabajo de campo:

Se realizaron colecciones botánicas en los municipios de Quibdó, Atrato, Bagadó, Unión Panamericana, Itzmina, Juradó y Bahía Solano, se muestrearon lugares intervenidos por la acción antropica, por la sobre-explotación de especies con valor comercial, el crecimiento demográfico, la construcción de senderos y/o carreteras, entre otros, se tuvo en cuenta tanto material fértil como infértil; el material infértil se adecuó en un pequeño cultivo, de manera un poco similar al observado en campo, hasta la fase de floración y fructificación.

### Trabajo de laboratorio

Al material ya florecido se le tomó registro fotográfico, anotaciones de cultivo y floración. Se colectaron flores cada que florecían las especies, se fotografiaron y se describió cada una, se realizó la descripción botánica teniendo en cuenta la morfometría de las partes reproductivas y vegetativas principales; se utilizó lupa, estereoscopio, regla milimétrica para medir todas sus partes y luego fueron deshidratadas las muestras de las flores a base de sílica gel; luego fueron empacadas en sobres de papel mantequilla de tamaño estándar y etiquetadas. Lo que da inicio a la colección de flores de orquídeas del Chocó; además la parte vegetativa de cada especie se encuentra en la colección *ex\_situ* del grupo de investigación en Productos Naturales monitoreada por los autores y estudiantes del semillero de investigación. Para la identificación de géneros se utilizó clave para los géneros de orquídeas de Colombia ordenados según su afinidad (Ortiz 2001), para la identificación de especies Dodson & Gentry 1978, Luer 1973 y 1986 y Szlachetko & Rutkowski 2000; además se revisaron las bases de datos de los Herbarios MO, COL y "CHOCO", Ortiz (1995), la publicación sobre la expedición realizada a Cerro del Torra, San José del Palmar, los tomos 1-6 Ortiz (1999); y para la elaboración de la lista de orquídeas del Chocó, Rangel (2004).

## Resultados

A través de la presente se muestra la lista compilada de especies registradas para el Departamento del Chocó con un total de 169 distribuidas en 76 géneros (Anexo 1); además con el análisis de la información obtenida en el presente, se logra hacer una contribución de 23 registros de especies (anexo 2) y 7 géneros ya registrados para Colombia pero no para el departamento del Chocó (anexo 3); también encontramos que siguen siendo *Epidendrum* y *Maxillaria* los géneros mas diversos; se encontraron 4 géneros monotípicos (*Sotosantus*, *Eulophia*, *Trizeuxis* y *Selenipedium*), 2 especies aporte al genero *Epidendrum*, 1 especie para el genero *Maxillaria*; además se hace el aporte a especies que se encontraban sin localidad precisa como es el caso de *Peristeria elata* , *Sotosantus sepheardi* y *Miltoniopsis roezlii*. Se presenta una serie de fotografías de polinarios de Figura 1: *Pleurothallis* sp. Figura 2: *Sievekingia suavis* Figura 3: *Gongora* sp. Figura 4: *Sobralia* sp. Figura 5: *Maxillaria*. Figura 6: *Epidendrum* sp. Figura 7: *Clowesia warcsewicsii*. Figura 8: *Cleisthes rosea*. Figura 9 *Orleanesia plerostachys* que muestran las diferencias en cuanto a tamaño, color y forma; además, se observan diferencias en sus estructuras, algunos presentan estipite y viscidio, otros caudículas, otros solo estipite, pero otros no presentan ninguna de estas estructuras.



Figura 1. *Pleurothallis* sp.



Figura 2. *Sievekingia suavis*



Figura 3. *Gongora* sp.



Figura 4. *Sobralia* sp.



Figura 5. *Maxillaria* sp



Figura 6. *Epidendrum* sp.



Figura 7. *Clowesia warcsewiczii*



Figura 8. *Cleistes rosea*



Figura 9. *Orleanesia pleurostachys*

A continuación se describen algunas de las especies importantes reportadas para el departamento del Chocó.



Figura 10. *Cryptocentrum jamesonii*

Planta epífita una sola flor mediana, basal; pedicelo entre 2.5 y 2.7 de largo, de color verde y esta cubierto por brácteas cafés. Sépalo soldado a la base formando un espolón por dentro del ovario, el espolón mide de 2 a 2.5cm de largo; pétalos entre 0.5 a 0.7cm de largo, labelo reducido a la parte superior del ovario de 0.5 a 1 cm, continuo al pie de la columna un solo color verde y café para toda la flor. Labelo ensanchado en su parte media y formando un ápice agudo.

Localidad: Municipio de Atrato

Floración: 18-04, 2-05, 9-06.

Planta epífita mediana; inflorescencia péndula muchas flores pequeñas, en general de aproximadamente 0.5 cm de larga, toda la flor de color amarillo con puntos translucidos cafés; labelo en forma de punta de lanza; pedicelo 0.4 (0.5) cm de largo; sépalos laterales soldados hasta la mitad. 2 polinio con estípites y viscidio aplanado lateralmente amarillo,

Localidad: Municipio de Atrato

Floración: 13-junio-05



figura 12

*Orleanesia pleurostachys*

**Figura 11. *Orleanesia pleurostachys* (Lindl & Rchb.f)**

Planta epífita; con pseudobulbos alargados. Hojas a lo largo del tallo. Inflorescencia compuesta de 1 m de longitud; flores sucesivas pequeñas con pedicelo de 1.5 cm de largo; sépalos verdes, sépalo dorsal de 1.3 x 0.4 cm, los laterales 1.2 x 0.4 cm, los sépalos forman un pequeño mentón; pétalos verdes de 1.3 x 0.4 cm de largo; labelo lingüiforme verde con puntos morados de 1.1 cm de largo; columna cóncava con puntos morados bordeado de una línea morada. Columna 1 x 0.5 cm. 4 polinios con caudícula.

y los sépalos forman un pequeño mentón.

Localidad: Municipio de Quibdó

Floración: desde 27 de marzo hasta 31 de agosto de 2005

*Orleanesia pleurostachys*



**Figura 1.2 *Peristeria elata* Hook**

Planta terrestre, grande; pseudobulbo terminado en 3 hojas; escapo de 1 m de largo; inflorescencia en racimo de muchas flores medianas; cada flor con una bráctea de 2 cm de largo; pedicelo 5(6) cm de largo, estriado; sépalos laterales 2,5 x 3 cm; sépalo dorsal 3,5 x 3,5 cm, concavo; pétalos 2,5 x 1,5(1,7) cm; Columna 1,5 cm de largo; Labelo 3 cm de largo; hipoquilo 1 cm a cada lado; epiquilo 1,5 cm; labelo en general con puntos morados y asemeja una paloma, toda la flor es blanca, muy coriácea y con olor agradable.

Localidad: Municipio de Istmina

Floración: desde 16 abril hasta 4 de julio

***Peristeria* sp**



**Figura 13. *Rudolfiella picta* (Schltr.) Hoehne"**

Planta epífita mediana; seudobulbos terminados en una hoja. Inflorescencia péndula, nace de la base del seudobulbo; pedicelo 2.5cm; sépalo 1.5 (1.7)x1 cm, sépalos amarillos con manchas rojo-púrpura; pétalos 1.4(1.5)x0,7 cm, amarillos con puntos rojo-púrpura. Labelo articulado a la columna complejo, hipoquilo amarillo mesoquilo alado con callo prominente, epiquillo ondulado rojo púrpura. 2 polinios amarillos unido por una estructura; columna blanca con rayas verticales rojo - púrpura, 0.5 (0.7) cm de largo. Ovario estriado. Flor de olor agradable  
 Localidad: Municipio de Quibdo  
 Floración: 13-06-05



**Figura 14. *Soterosanthus shephardii* (Rolfe) Jenny**

Planta epífita; seudobulbos terminados en dos hojas; inflorescencia basal erecta en racimo de varias flores, no resupinadas. Pedicelo 1(1,5) cm de largo con una bráctea floral café y tricomas café; sépalos 2,5(3)x0,7(1) cm amarillos con tricomas por debajo; pétalos 1,5x0,6 cerca del ápice, abajo son mas estrechos (0,2) cm de color amarillo; Labelo concavo con ápice doblado hacia abajo, pelos dispuestos verticalmente en la parte ventral y en la base un callo prolongado con muchos pelos, amarillos con puntos morados en la mitad y anaranjados en la base, 1x1,5 cm. Columna 1x1,5 cm de larga. Dos polinios amarillo claro con estípite.  
 Localidad: Municipio de Unión Panamericana (Raspadura)  
 Floración: 28-05 a 2-06-05



Figura 15. *Trizeuxis falcata* Ldl.

Planta epífita de 9 cm de longitud, pequeñas, con seudobulbos muy pequeños, unifoliados, con hojas imbricadas en la base, lateralmente aplanadas inflorescencia lateral 7 cm de longitud, en corymbo, de varias flores pequeñas poco vistosas y poco abiertas; pedicelo 0,4 cm de largo; ovario abultado de color amarillo; sépalos connados formando un espolón; labelo con el ápice agudo doblado hacia debajo de color amarillo, sépalos y pétalos de color verde claro. Flor en general de menos de 0,5x0,5. dos polinios con estípites.

Localidad: Quibdó

Floración: 13-sep-05, 30-oct-05.

Observaciones: se encuentra en bordes de carreteras, con frecuencia sobre *Psidium guajava*.

## Discusión

Son pocos los estudios que existen a cerca de esta familia en el departamento del Chocó, entre los mas relevantes se encuentran: la Lista Anotada de Plantas del Chocó de Forero & Gentry 1989 hace mención a las orquídeas con 335 morphoespecies y 105 géneros; basado en lo anterior, Pino *et al* 2001 realizaron un preliminar sobre los de géneros de Orquídeas silvestres en el municipio de Quibdó, en el cual se hizo un aporte de 3 géneros a la lista anotada de plantas del Chocó; otro aporte lo constituye el estudio sobre conservación de orquídeas en el departamento del Chocó, donde se contribuyo con información sobre el cultivo de 12 especies por Geovo *et al* 2003, y un resumen publicado en las memorias del III congreso colombiano de botánica por Geovo & Mosquera en el que reportan para el departamento del Chocó un total de 107 especies de orquídeas identificadas. Aun se encuentra sin publicar un aporte al conocimiento de manera muy general de la familia Orchidaceae hecha por los autores de esta obra para los Municipios de Itzmina y Unión Panamericana.

Según el registro hecho en diversidad biótica IV en el que se recopila gran parte de la información existente para el Choco biogeográfico, se contribuye con 18 especies y 3 géneros aportes al listado general de orquídeas del Chocó, para Colombia; mostrando el genero *Epidendrum* como el mas representativo seguido de *Maxillaria* en el departamento del Chocó, con 15 especies; en el presente se compilo un total de 169 distribuidas en 76 géneros; además con el análisis de la información obtenida en el presente, se logra hacer una contribución de 23 registros de especies y 7 géneros ya registrados para Colombia pero no para el departamento del Chocó; también encontramos que siguen siendo *Epidendrum* y *Maxillaria* los géneros mas diversos.

## Conclusiones

Se tiene casos entre otros como los de *Cryptocentrum latifolium*, *Eulophia alta*, *Oerstedella wallisii*, *Sigmatostalix aff auriculata* etc. descritas en el presente texto, que se encuentran reportadas en distintos tomos de Orquídeas nativas de Colombia que crecen bien en altitudes que estén entre 1800 y 2500 y 1000 y 1800 m.s.n.m y temperaturas que fluctúan entre los 13-33 y 18-30. Se ha observado que estas especies tienen buen desarrollo en sitios que se encuentran muy por debajo.

Los resultados obtenidos como es el caso del listado de las especies constituye solo el principio de una ardua labor que se viene realizando con esta familia en el Chocó; resaltando que hace falta muchos estudios por realizar

## Agradecimientos

A **Dios**, al rector de la Universidad Tecnológica del Chocó, Eduardo García Vega, a Colciencias por el apoyo en la cofinanciación al programa de Jóvenes Investigadores, a los estudiantes del semillero investigación BIOFUTURO a los habitantes de las comunidades de Quibdo, Bagado, Unión Panamericana, Itzmina, Jurado, Atrato y Bahía solano ya que su ayuda fue de suma importancia y tal vez sin ellos no se hubiera cumplido completamente con la culminación de esta obra, igualmente al Dr. Oscar Ramiro Prado González, C. P. Docente UTCH y a la profesora Luz del Carmen Moreno Chaverra por su desinteresado acompañamiento en las salidas de campo.



## Referencias

- Calderon, E. 2000. *Lista roja preliminar de plantas vasculares de Colombia en peligro de extinción, incluyendo orquídeas*. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Villa de Leyva-Boyacá-Colombia.
- Collantes, B. 2005. *Orquídeas del Perú en peligro*. Año III/Revista 13, Pagina 06. <http://www.rumbosonline.com/articles/13-06-orchidses.htm>.
- Dodson, C.H & A.H. Gentry. 1978. *Flora of the Río Palenque Science Center Los Ríos, Ecuador*. Selbyana. The journal of the Marie Selby Botanical Garden. Florida.
- Forero, E & Gentry, A. 1989. *Lista Anotada de las plantas del Departamento del Chocó, Colombia*. Instituto de ciencias Naturales. Museo de Historia Natural. Universidad Nacional de Colombia. Editorial Guadalupe. Bogota. 142p
- Geovo, R & H. Mosquera. 2004. *Flora Orquídeológica del Departamento del Chocó*. Libro de resúmenes III Congreso Colombiano de Botánica. Pagina 267. Popayán, Cauca, Colombia.
- Instituto de Investigaciones Alexander von Humboldt. 2005. *Mecanismo de facilitación del convenio sobre diversidad biológica, CHM Colombia*. <http://www.humboldt.org.co/chmcolombia/biodiversidad.htm>.
- Luer, C.A. (Editor). 1976. *Icones Pleurothallidinae*. Marie Selby Botanical Garden.
- Luer, C.A. 1986. *Icones Pleurothallidarum I. Systematics of the Pleurothallidinae*. Monographs in Systematic Botany. Missouri Botanical Garden. Arcade Lithographing Corp. Unintated Status of America, Sarasota, Florida. ISSN: 06161-154
- Ortiz, V.P. 1995. *Orquídeas de Colombia*. Corporación Capitalina de Orquídeología. Segunda edición. Santa fe de Bogota. 320 pag. ISBN: 958-33-0227-9
- Ortiz, V.P., G. Aguirre, M. Arango, L. Arango, I. Bock, C. Dodson, R. Dressler, R. Escobar & J. Folson. 1999. *Orquídeas Nativas de Colombia*. Editora Colina Ltda. Medellín, Bogota-Colombia.
- Pino B.N., R.E. Ledesma & R. Geovo 2003. Conservación de Orquídeas en el Departamento del Chocó. En: Romero-F, L.M, H. Lucero-M., Z. Aguirre-M., S. Torrachi-C., J.P Suarez & R.W. Bussmann (Eds). *II Congreso de la conservación de la Biodiversidad en los Andes y en la Amazonia, IV Congreso Ecuatoriano de Botánica; Editorial de la Universidad Técnica*.
- Pino, B.N, C.H. Valois, N.J. Cuesta & R.E. Ledesma. 2001. Estudio Preliminar sobre Géneros de Orquídeas Silvestres del Municipio de Quibdó-Chocó. *Revista Universidad Tecnológica del Chocó* 15: 92-95. Quibdó.
- Poveda, M., C.A. Rojas-P, A. Rudas-LI & J.A. Rangel-Ch. 2004. El Chocó Biogeográfico: Ambiente Físico. En: Rangel, O. (Ed.). *Colombia Diversidad Biótica IV: El Chocó biogeográfico / costa Pacífica*. Instituto de ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia. Bogota. Paginas 1-21 . ISBN: 958-701-439-1.
- Ramos-P, Y.A, D. Abadia, C. Castro & A. Castro. 2003. *Composición y Estructura del genero Matisia Humb. & Bompl. (Bombacaceae) en Salero*. Unión Panamericana, Chocó
- Rangel, O. (Editor). 2004. *Colombia Diversidad Biótica IV: El Chocó biogeográfico / Costa Pacífica*. Instituto de ciencias Naturales Universidad Nacional de Colombia. Bogota. 1024p. ISBN: 958-701-439-1.
- Rangel-Ch. J.O. & P.D. Lowy-C. 1993. *Tipos de vegetación y rasgos fitogeograficos*. Colombia Pacífico Tomo I . Leyva, P. (ed). Editorial del Fondo FEN. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia. Bogota. Páginas 184-198.
- Szlachetko D.L. & P. Rutkowski. 2000. Gynostemia Orchidialium I, Apostasiaceae, Cyrtipediaceae, Orchidaceae, (Thelymitroideae, Orchidoideae, Tropidioideae, Spiranthoideae, Neottioidae, Vanilloideae). *Acta Botanica Fennica* 169.

## Anexo

### Anexo 1

#### LISTA DE ESPECIES REGISTRADAS PARA EL DEPARTAMENTO DEL CHOCO

*Ada keiliana* (Rchb.f. ex Ldl.) N. H. Wms. (ONC 1#10;VFG51).

*Aspasia epidendroides* Ldl. (IPT 604).

*Aspasia principissa* Rchb .f. (ONC 1#23;5#726).

*Bollea lawrenceana* Rchb.f. (ONC 1 #32)

*Brassavola nodosa* (L) Ldl. (VFG 45; ONC 1 #34).

*Campylocentrum micranthum* (Ldl.) Maury (VFG 71).

\**Campylocentrum panamense* Ames (DB-IV, pag 339)  
 \*\*\**Catasetum aff viridiflavum* Hook  
 \**Cattleya patinoi* Cogn (DB-IV, pag 339)  
*Cattleya quadricolor* Ldl. Ex Batem (ONC 1 #56-57, *Cattleya chocoensis*)  
*Cattleya warszewiczii* Rchb. f. (ONC 1#58-64)  
*Caularthron bilamellatum* (Schltr.) Schultes (VFG 106; ONC 1 #77)  
*Chaubardiella chasmatochila* (Fowlie) Garay (ONC 1 # 80)  
*Chondrorhyncha andreae* Ortiz (Orq. 19{2}: 15s; ONC 5 #769)  
*Chondrorhyncha antonii* Ortiz (Orq. 18{2}:15s; ONC 5 #770)  
*Cleistis rosea* Ldl. (VFG 118; ONC 1 #775).  
*Clowesia warszewiczii* (Rchb.f.) Dodson (VFG 122; onc 1 #92).  
 \*\**Coccineorchis navarrensis* (Ames) Garay (DB-IV, pag 339)  
*Coeliopsis hyacinthosma* Rchb. f. (ONC 5 #780).  
*Coryanthes elegantium* Lind. & Rchb.f. (IPT 28; ONC 5 # 787)  
*Coryanthes flava* Gerlach (Orq. 18:5;ONC 5 #783)  
*Corymborkis flava* (Sw.) Ktze. (VFG 131; ONC 5 #788).  
*Cranichis fertilis* (Lehm. & Krzl.) Schltr. (VFG 134; ONE 1 #233)  
 \**Cranichis longipetiolata* C. Schweinf. (DB-IV, pag 340)  
*Cranichis muscosa* Sw. (VFG 135)  
 \*\*\**Cryptocentrum latifolium* Schltr  
 \*\*\**Dichaea muricata* (Sw) Lindl. H: 4579  
*Dichaea panamensis* Ldl. (VFG 162)  
*Dichaea trulla* Rchb. F. (VFG 166; ONC 5 #806)  
 \**Dimerandra emarginata* (G.F.W.Mey) Hoehne  
*Dimerandra elegans* (Focke) Siegerist  
*Dresslerella hispida* (L. O. Wms.) Luer  
*Dryadella gnoma* (Luer) Luer (Orq.13:141 Dr. Misasii)  
*Elleanthus capitatus* (Poepp. & Endl.) Rchb.f. (Fl.Ec.9:75).  
*Elleanthus steyermarkii* K. Barringer.  
*Epidendrum allenii* L.O.Wms (O.Pan.271).  
*Epidendrum braccigerum* Rchb.f. (Orq.6:33).  
 \**Epidendrum chlorocorymbos* Schultr. (DB-IV, pag 341)  
*Epidendrum fimbriatum* H.B.K. (VFG 227; ONC 2 #182).  
 \**Epidendrum flexuosum* G.F.W.Meyer. (DB-IV, pag 341)  
 \**Epidendrum gentryi* C.H.Dodson. (DB-IV, pag 341)  
*Epidendrum jejunum* Rchb.f. (IPT 86)  
*Epidendrum kerryae* Hagsater & L. Sanchez (Orq.19{2}: 39, 43; ONC 5 #872)  
*Epidendrum lanipes* Ldl. (IPT) s.2:64).  
*Epidendrum luckei* Bock (Die O.35:102)  
*Epidendrum microphyllum* Ldl. (VFG 378)  
*Epidendrum muricatoides* Hagsater & Dodson (Ic. Orch. 2:161)  
*Epidendrum nocturnum* Jacq. (VFG 259; ONC 2 #187)  
*Epidendrum pazii* Hagsater sp nov  
*Epidendrum ramosum* Jacq. (VFG 270; ONC 5 #897).  
 \*\*\**Epidendrum sympetalostes* Hagsater & L. Sanchez (ONC 5 #895)  
*Epidendrum torraense* Hagsater & Silverstone  
 \**Epidendrum tridens* Lodd. Ex W. Baxt. (DB-IV, pag 342)  
 \*\*\**Epidendrum strobiliferum* Rchb.f. (VFG 292)  
*Erythrodes stenocentron* (Schltr.) Ames (FRB 57: 108)  
 \*\*\**Erythrodes boliviensis* (Cogn.) Dodson & Chase (ONC 5 #921). H:11429  
*Eulophia alta* (L.) Fawc.& Rendle (VFG 316; ONC 2 #201)  
*Gongora chocoensis* Jenny (ONC 5 #932)  
*Gongora gibba* Dressler (Orq.7:73,103)  
*Gongora pseuatropurpurea* Jenny (Die O.41:120)  
*Habenaria bractescens* Ldl.  
*Huntleya citrina* Rolfe (ONC 2 #235)  
*Huntleya gustavi* (Rchb.f) Rolfe (ONC 2 #234)  
 \*\*\**Huntleya meleagris* Lind (VFG 362). H:12018

*Ionopsis satyrioides* (Sw.) Rchb.f. (VFG 363)  
*Ionopsis utricularioides* (Sw) Ldl. (VFG 364; ONC 2 #238)  
 \**Ionopsis teres* (Sw) R.F. (DB-IV, pag 343)  
*Kefersteinia mystacina* Rchb.f (ONC 2 #239; IPT 506)  
 \**Kegelia kupperi* Schltr. (DB-IV, pag 343)  
*Lepanthes vieirae* Luer & Escobar (Orq.17:231)  
*Lockhartia chocoensis* Krzl. (VFG 437).  
*Lockhartia longifolia* (Ldl.) Schltr. (VFG 440; ONC2 #284)  
*Macroclinium junctum* (Dressl.) Dodson ( ONC 2 # 302)  
 \**Macroclinium lineare* (Ames & Schweinf.) C.H. Dodson. (DB-IV, pag 344)  
 \**Masdevallia colina* L.O.Williams. (DB-IV, pag 344)  
*Masdevallia crescentiicola* Krzl.  
*Masdevallia erinacea* Rchb.f. (ONC 2 #316)  
*Masdevallia macrogenia* (Arango) Luer & Escobar (Orq.13:62,80s)  
*Masdevallia thienii* Dodson (ONC 2 #312).  
*Maxillaria acuminata* Ldl. (ONC 3 #364; IPT 529)  
 \*\*\**Maxillaria acutifolia* Lind.  
*Maxillaria arachnitis* Rchb.f. (VFG 496)  
*Maxillaria chartacifolia* Ames & C. Schweinf. (ONC 3 #363; IPT 148)  
*Maxillaria crassifolia* (Ldl.) Rchb.f. (VFG 507)  
*Maxillaria friedrichsthallii* Rchb. F. (O.Pan.449).  
*Maxillaria fulgens* (Rchb.f) L. O. Wms. (VFG 512)  
*Maxillaria hennisiana* Schltr. (Orq.6:34)  
*Maxillaria paleata* (Rchb.f.) Ames & Correll (Orq.5:185)  
*Maxillaria parviflora* (P. & E.) Garay (O. Bras.2:295).  
*Maxillaria rufescens* Ldl. Garay (VFG 549).  
*Maxillaria uncata* Ldl. (VFG 560).  
*Maxillaria violaceopunctata* Rchb.f. (VFG 563;ONC 3#349)  
*Miltoniopsis phalaenopsis* (Lind. & Rchb.f.) Garay & Dunsterv (ONC 3 #374)  
*Miltoniopsis roezlii* (Rchb.f.)  
*Miltoniopsis warszewiczii* (Rchb.f) Garay & Dunsterv (O.C.Rica 280)  
*Mormodes rolfeana* Linl.(O.Amer.147)  
*Mormodes variabilis* Rchb.f. (ONC #388; IPT 463)  
*Neomoorea wallisii* (Rchb.f.) Schltr. (ONC 3#394)  
*Notylia albida* Klotzsch (ONC 3 #396)  
*Notylia incurva* Lindl. (VFG 588)  
*Oerstedella wallisii* (Rchb.f.) Hagsater (ONC 3#427)  
*Oncidium globuliferum* H.B.K. (IPT 180; OOC 112; ONC 3#444)  
*Oncidium serpens* Ldl. (IPT 480; ONC 3 #443)  
*Orleanesia pleurostachys* (Lindl & Rchb.f)  
*Ornithocephalus bicornis* Ldl. (VFG 688; ONC 3 #456)  
*Palmorchis trilobulata* L. O. Wms  
*Pahinia seegeri* Gerlach (ONC 3 #461)  
*Peristeria elata* Hook (VFG 708; ONC 3#467)  
*Peristeria* sp-G. Escobar N° 1245. H: 13069  
*Platystele acutilingua* Kapuler & Hascal (Ic.Pl. 7:18).  
*Platystele dasyglossa* Ortiz (Orq.14:16,19).  
*Platystele orchestris* Ortiz (Orq.14:16, 21)  
*Platystele stenostachya* (Rchb.f.) Garay (VFG 722)  
*Pleurothallis grobyi* (Batem. Ex Ldl (VFG 769)  
*Pleurothallis imaraei* Ldl. (VFG 776)  
*Pleurothallis kateora* (Garay) Luer (Orq.9:138)  
 \**Pleurothallis microphylla* A. Rich. & Galeottii. (DB-IV, pag 346)  
 \**Pleurothallis segoviensis* Rchb.f. (DB-IV, pag 347)  
*Pleurothallis scolopax* Luer & Escobar (Orq.14:173)  
*Pleurothallis titan* Luer (ONC 3 #504)  
*Pleurothallis vieirae* Luer & Escobar (Orq. 14:183)  
*Polycynis aurita* Dressler (ONC 3 #524)

\*\*\**Polystachya concreta* (Jacq) Garay & Sweet.  
*Polystachya foliosa* (Hook.) Rchb.f. (VFG 3:858)  
*Psychopsis krameriana* (Rchb.f.) Jones (ONC 4 #542; IPT182)  
*Psychopsis papilio* (Ldl) Jones (ONC 4 #543)  
*Psygmorchis pusilla* (L.) Dodson & Dressler (VFG 876)  
 \*\**Prosthechea fragrans* (SW) W.E.Higgins. (DB-IV, pag 347)  
 \*\*\**Phragmipedium pearcii* (Rchb.f) V.A.Albert & Borge Pett.  
*Restrepia chocoensis* Garay (ONC 4 #556)  
*Rodriguezia lanceolata* R. & P. (VFG 3:901; ONC 4 # 570)  
 \*\*\**Rudolfiella picta* (Schltr.) Hoehne  
*Scaphosepalum microdactylum* Rolfe (ONC 4 #585)  
*Scaphyglottis bilineata* (Rchb.f.) Schltr  
*Scaphyglottis boliviensis* (Rolfe) B. Adams  
*Scaphyglottis chocoana* Book (ONC 4 #590)  
*Scaphyglottis longicaulis* S. Wats. (ONC 4 #589)  
*Scaphyglottis prolifera* Cogn. (VFG 911)  
 \*\*\**Selennipedium chica* Rchb.f. H: 13066  
*Sievekingia reichenbachiana* Rolfe (ONC 4 #602; IPT 298)  
 \*\*\**Sievekingia suavis* Rchb.f  
 \*\*\**Sigmatostalix auriculata* Garay  
*Sigmatostalix picta* Rchb.f. (ONC 4 #610)  
*Sobralia decora* Batem. (Xenia Orch. 1:30) (Col..?)  
*Sobralia fragrans* Ldl. (VFG 932; ONC 4#617)  
*Sobralia klotzscheana* Rchb.f. (ONC 4 #619)  
*Sobralia liliastrum* Ldl. (VFG 934)  
*Sobralia macrophylla* Rchb.f. (VFG 935)  
*Sobralia madisonii* Dodson (IPT 311)  
*Sobralia pulcherrima* Garay (IPT 313)  
*Sobralia valida* Rolfe (VFG 942; ONC 4 #616)  
*Soterosanthus shepherdii* (Rolfe) Jenny (ONC 4 #625)  
*Stanhopea pulla* Rchb.f. (ONC 4 #641)  
*Stanhopea reichenbachiana* Roezl. Ex Rchb.f. (ONC 4 #630s)  
*Stanhopea tricornis* Ldl. (IPT 324)  
 \*\*\**Stelis* sp  
*Stenorrhynchos lanceolatum* (Aubl) L. C. Rich. Ex Spreng. (VFG 1007)  
*Stenorrhynchos speciosum* (Jacq L. C. Rich ex Spreng (ONC 4 #647})  
*Trichosalpinx blaisdellii* (S. Wats.) Luer (VFG 737)  
*Trichosalpinx orbicularis* (Ldl) Luer (VFG 800)  
*Trigonidium egertonianum* Batem. Ex Ldl (VFG 1028; ONC 4 #689)  
 \*\*\**Trigonidium obtusum* Ldl. (ONC 4 #687)  
*Trigonidium riopalenquense* Dodson (IPT 347)  
*Trizeuxis falcata* Ldl (VFG 1031; ONC 4 #694)  
 \*\**Uleiorchis ulaei* (Cogn.). Handro (DB-IV, pag 350)  
*Vanilla colombiana* Rolfe  
 \*\*\**Vanilla planifolia* Andr. (IPT 354). H:13072  
*Wulfschlaegelia aphylla* (Sw) Rchb.f. (VFG 1040)  
*Xylobium elongatum* (Ldl & Paxt) Hemsl (IPT 355).

**Nota** = Especies señaladas con un asterisco lo que significa que fueron registradas en diversidad biótica IV para el Chocó y no estaban en la lista para Colombia; dos asterisco significa que el genero no estaba reportado para Colombia y con 3 asteriscos se señalan las reportadas en esta investigación.

Anexo 2

Especies contribución para la flora del Chocó

<i>Catasetum aff viridiflavum</i> Hook
--

<i>Cryptocentrum latifolium</i> Schltr
--

<i>Dichaea muricata</i> (Sw) Lindl.
<i>Epidendrum sympetalostes</i> Hagsater & L. Sanchez (ONC 5 #895)
<i>Epidendrum strobiliferum</i> Rchb.f. (VFG 292)
<i>Erythrodes boliviensis</i> (Cogn.) Dodson & Chase (ONC 5 #921)
<i>Huntleya meleagris</i> Lind (VFG 362)
<i>Maxillaria acutifolia</i> Lind.
<i>Notylia albida</i> Kl
<i>Notylia incurve</i> Lidl
<i>Orleanesia pleurostachys</i> (Lindl & Rchb.f)
<i>Peristeria</i> sp
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq) Garay & Sweet.
<i>Phragmipedium pearcii</i> (Rchb.f) V.A.Albert & Borge Pett.
<i>Reichenbachanthus</i> sp
<i>Rudolfiella picta</i> (Schltr.) Hoehne
<i>Selennipedium chica</i> Rchb.f
<i>Sievekingia suavis</i> Rchb.f
<i>Sigmatostalix auriculata</i> Garay
<i>Stelis</i> sp
<i>Trigonidium obtusum</i> Ldl. (ONC 4 #687)
<i>Vanilla planifolia</i> Andr. (IPT 354)
<i>Catasetum aff viridiflavum</i> Hook
<i>Cryptocentrum latifolium</i> Schltr
<i>Dichaea muricata</i> (Sw) Lindl.
<i>Epidendrum sympetalostes</i> Hagsater & L. Sanchez (ONC 5 #895)
<i>Epidendrum strobiliferum</i> Rchb.f. (VFG 292)
<i>Erythrodes boliviensis</i> (Cogn.) Dodson & Chase (ONC 5 #921)
<i>Huntleya meleagris</i> Lind (VFG 362)
<i>Maxillaria acutifolia</i> Lind.
<i>Notylia albida</i> Kl
<i>Notylia incurve</i> Lidl
<i>Orleanesia pleurostachys</i> (Lindl & Rchb.f)

<i>Peristeria sp</i>
<i>Polystachya concreta</i> (Jacq) Garay & Sweet.
<i>Phragmipedium pearcii</i> (Rchb.f) V.A.Albert & Borge Pett.
<i>Reichenbachanthus sp</i>
<i>Rudolfiella picta</i> (Schltr.) Hoehne
<i>Selennipedium chica</i> Rchb.f
<i>Sievekingia suavis</i> Rchb.f
<i>Sigmatostalix auriculata</i> Garay
<i>Stelis sp</i>
<i>Trigonidium obtusum</i> Ldl. (ONC 4 #687)
<i>Vanilla planifolia</i> Andr. (IPT 354)

[[subheading text="Anexo 3"]]  
 ="Géneros nuevos reportes para la flora Chocó.

1. <i>Cryptocentrum</i>
2. <i>Notylia</i>
3. <i>Orleanesia</i>
4. <i>Reichenbachanthus</i>
5. <i>Rudolfiella</i>
6. <i>Selennipedium</i>
7. <i>Stelis</i>