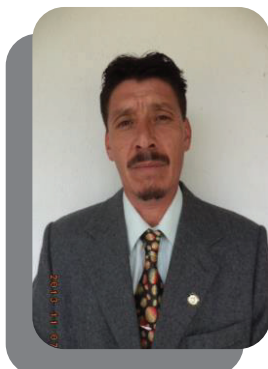


## Maldonado: Tierra de encanto, paraíso de las orquídeas

### GERARDO JOVANI CHIRIBOGA CHAMORRO



Licenciado en Química y Biología por la Universidad Técnica Particular de Loja. Profesor de Educación Media por la Universidad Técnica Particular de Loja. Autor de la Revista “Maldonado, Cultura, Patrimonio y Ecología”, 2005. Autor de la Cartilla Ambiental “Maldonado”. Reconocimiento por el Ministerio de Educación, Fundación Altrópico y la Dirección Provincial de Educación del Carchi por el valioso servicio al desarrollo del Programa de Educación Ambiental y el Club Ecológico “Altamira”. Rector – Docente de la Unidad Educativa “Maldonado”, parroquia Maldonado.

### TRAJANO MIGUEL MAFLA JARAMILLO



Licenciado en Mercadotecnia por la Universidad Técnica del Norte. Egresado de Ingeniería en Mercadotecnia por la Universidad Técnica del Norte. Estudiante de Docencia en Matemática en la Universidad Tecnológica Equinoccial. Docente de Matemática, Física – Química, Investigación y Emprendimiento y Gestión en la Unidad Educativa “Maldonado”, parroquia Maldonado. Docente de Matemática, Física y Dibujo Técnico en la Unidad Educativa “León Ruales”, Mira. Docente de Matemática, Estadística y Economía en la Unidad Educativa “Juan Montalvo”, Mira. Investigador de Mercados de ISVOS, SELBEN y otras entidades.

## MALDONADO: TIERRA DE ENCANTO, PARAISO DE LAS ORQUIDEAS

(Entregado 17/10/2013 – Revisado 20/11/2013)

Unidad Educativa “Maldonado”

colegiomaldonado@yahoo.com  
trajitammafflaj@hotmail.com

chiriboga65@yahoo.com  
trajitammafflaj@yahoo.com

### RESUMEN

*La familia Orchidaceae es una de las más grandes y diversas del planeta, se estima entre 25 000 y 30 000 especies. El Ecuador es el país con mayor variedad de orquídeas, en el planeta existen 4 125 especies que representan el 25% de la flora nativa.*

*El cantón Tulcán abarca una superficie de 1 818 Km<sup>2</sup>; constituyendo la parroquia de Maldonado el 10,13 % de la misma, con una superficie de 170 Km<sup>2</sup>. Presenta una orografía muy irregular, lo que ha generado una gran variedad de climas y tipos de vegetación.*

*Altitudinalmente, la parroquia presenta un marcado declive como los puntos más altos: el volcán Chiles a 4 723 msnm y el otro extremo el río Cumbe que está a 1 238 msnm y el río San Juan a 1 472 msnm, siendo así una de las parroquias más biodiversas del cantón, la provincia y el país.*

*En este contexto, la parroquia de Maldonado es la que mayor diversidad de orquídeas presenta; se han registrado 70 especies.*

Julio – Diciembre 2013

Lic. Gerardo Jovani Chiriboga Chamorro / Lic. Trajano Miguel Mafla Jaramillo  
(Unidad Educativa “Maldonado”)

**Maldonado: Tierra de encanto, paraíso de las orquídeas**

*Esta gran diversidad convierte a la parroquia como la más rica en este grupo de plantas y por eso no es difícil encontrarlas desde los fríos páramos, hasta las zonas más bajas; muchas de ellas son muy diminutas, como el tamaño de un alfiler.*

*Esta investigación es una invitación a descubrir todo este fascinante mundo de diversas joyas, las cuales pueden ser encontradas a lo largo de todo el territorio de la parroquia de Maldonado.*

**Palabras Claves:** Orquídeas; Biodiversidad; Parroquia de Maldonado

**ABSTRACT**

*The family Orchidaceae is one of the largest and most diverse in the world, is estimated at between 25 000 and 30 000 species. Ecuador is the country with the largest variety of orchids on the planet there are 4125 species representing 25% of the native flora.*

*The canton covers an area Tulcán of 1818 km<sup>2</sup>; Maldonado parish constituting 10.13 % of the same, with an area of 170 km<sup>2</sup>. It has a very irregular topography, which has generated a variety of climates and vegetation types.*

*In altitude , the parish has a marked decline as the highest points : the volcano Chiles to 4723 m and the other end Cumbe river which is 1238 m and the San Juan River to 1472 meters, making it one of the parishes most biodiverse in the canton , the province and the country.*

*In this context, the parish of Maldonado has the greatest diversity of orchids present, 70 species have been recorded.*

*This diversity makes the parish as the richest in this group of plants and therefore it is not difficult to find from the cold moors, to the lower areas, many of which are very tiny, like the size of a pin.*

*This research is an invitation to discover the fascinating world of diverse jewelry, which can be found along the whole of the parish of Maldonado.*

**Key words:** Orchid; Biodiversity; Parish of Maldonado.

**INTRODUCCIÓN**

En el noroccidente del Carchi se encuentra la Parroquia de Maldonado, la cual cuenta con una biodiversidad exuberante y diversidad de pisos climáticos, que van desde los 3000 msnm en el bosque nublado hasta los 800 msnm en el bosque tropical, constituyéndose en un sitio de gran biodiversidad tanto en flora y fauna como también una riqueza ancestral de la Cultura Pasto. Por tal motivo se la denomina paraíso escondido del noroccidente del Carchi.

Con la presente investigación se pretende fortalecer la educación ambiental de donde se destaca el estudio de las orquídeas, especies de la familia botánica, que se caracterizan con sus colores alucinantes, exquisito aroma y la forma de la flor muy extrañas, para que así se convierta en un lugar de visitas técnicas, turísticas, educativas y científicas; para que los estudiantes de la zona aprendan la conservación de las especies de su entorno y

Julio - Diciembre 2013

Lic. Gerardo Jovani Chiriboga Chamorro / Lic. Trajano Miguel Malla Jaramillo  
(Unidad Educativa "Maldonado")

### **Maldonado: Tierra de encanto, paraíso de las orquídeas**

se convierta en un atractivo turístico para propios y extraños en la observación de orquídeas.

La educación ambiental es un proceso permanente de interaprendizaje en la que los temas que se abordan se relacionan con los problemas del medio ambiente, que se constituyen en fundamentos para la práctica pedagógica al integrar los campos del ser, saber, hacer, convivir y emprender. Por tal motivo, la educación ambiental se constituye en eje transversal del currículo en sus diferentes etapas educativas, áreas y otros ejes, expresados como valores sociales y educativos, en el Proyecto Educativo Institucional (PEI) y el proyecto Curricular Institucional (PCI).

En esta investigación encontrará información útil sobre la etimología de los nombres científicos de cada especie, generalidades y clasificación. El desarrollo de este proyecto es el resultado de un esfuerzo de cooperación de instituciones como Altrópico, colegio Maldonado, comprometidos con la conservación y difusión de la riqueza natural de la parroquia de Maldonado y por ende de la provincia del Carchi y del Ecuador.

## **METODOLOGÍA**

Los Tipos de investigación que se emplearon en esta investigación son:

### **Investigación documental**

Se investigó publicaciones, libros, documentos, investigaciones, artículos, la Internet, que permitieron viabilizar la investigación.

### **Observación**

La observación es el primer paso de conocimiento e identificación con el entorno, aplicamos las observaciones de campo como un medio de reconocer la diversidad existente

Consideramos la naturaleza, las instalaciones y servicios de la comunidad como primer recurso de investigación para comprender el entorno natural.

Realizamos actividades prácticas demostrativas sobre las características y propiedades que constituyen el entorno de las orquídeas.

### **Investigación de campo**

El área investigada se ubica sobre la gradiente altitudinal comprendida entre los 2 696 y 1 238 msnm, debido a la alta riqueza de especies usualmente encontradas en las siguientes zonas: Bosque Húmedo Montano Bajo (bhMB), Bosque muy Húmedo Montano Bajo(bmhMB), Bosque muy Húmedo Pre-Montano (bmhPM).

Realizar estimaciones de la diversidad de orquídeas es una tarea compleja y la realización de evaluaciones cuantitativas exhaustivas requiere mucho tiempo y esfuerzo; por esta razón, las evaluaciones ecológicas rápidas son los métodos más factibles e idóneos para determinar la riqueza y estimados de abundancia de las especies en áreas del páramo y tropicales poco exploradas como las ubicadas dentro de la parroquia de Maldonado. En la zona noroccidental se empleó una combinación de técnicas de muestreo para obtener un inventario de orquídeas lo más completo posible.

Julio - Diciembre 2013

Lic. Gerardo Jovani Chiriboga Chamorro / Lic. Trajano Miguel Malla Jaramillo  
(Unidad Educativa "Maldonado")

### Maldonado: Tierra de encanto, paraíso de las orquídeas

Realizamos talleres de sensibilización para conocer la importancia que tienen las orquídeas, identificamos sus principales partes a través de dinámicas, juegos y dibujando lo que observamos.

Visitamos senderos ecológicos, ríos, quebradas, remanentes de bosque secundario y primario, inclusive, el bosque protector Golondrinas. Contamos con material bibliográfico y libros para identificar las orquídeas con sus partes y nombre científico.

Organizamos encuentros en los que analizamos la información recolectada en el campo, mientras realizábamos ejercicios para aprender el nombre científico de las orquídeas.

Conocimos la diversidad de orquídeas de acuerdo con el sitio donde habitan, comparando los diferentes pisos climáticos, complementamos la información recogida con las observaciones que cada uno venía haciendo de manera individual y grupal.

Identificamos las características generales de las orquídeas, su morfología y aspectos ecológicos.

### Participantes

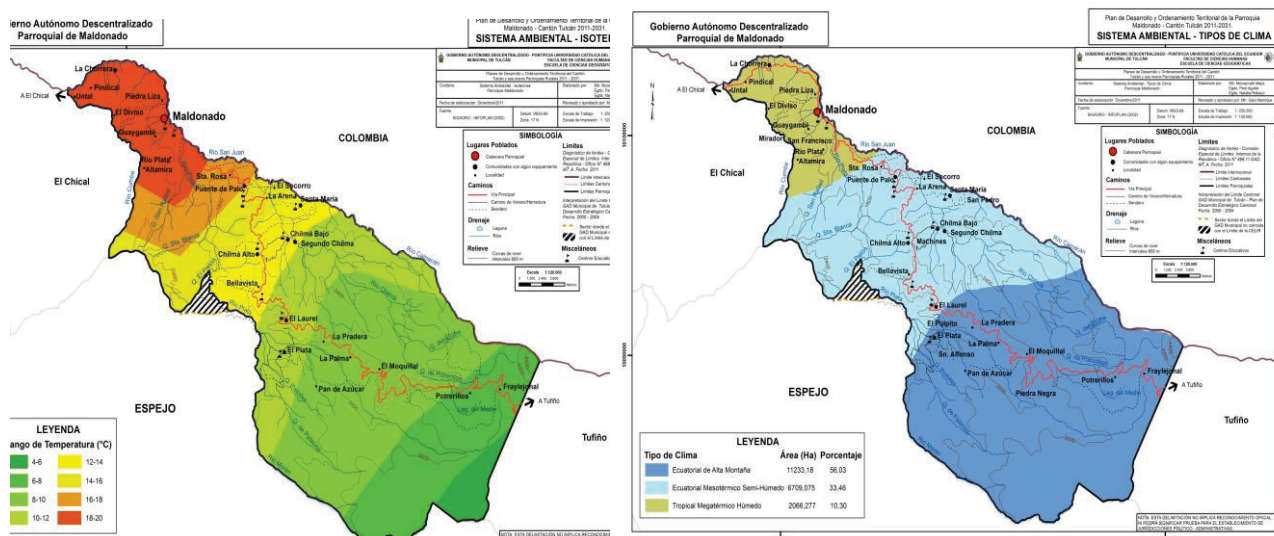
En la presente investigación se contó con la participación de 18 jóvenes y dos docentes pertenecientes al Club Ecológico “Altamira”, quienes recopilaron la información concerniente a las orquídeas en la parroquia de Maldonado.

### Instrumentos y materiales

Se utilizó para la investigación el cuaderno de campo para la recolección de datos, cámara fotográfica, movilización, materiales informáticos y de oficina.

### Cobertura geográfica

En la formación vegetal de bosques en la localidad de la parroquia de Maldonado se contabilizaron e identificaron 70 especies de orquídeas que existen en la parte alta y baja de las isotermas y tipos de climas; a continuación detallamos en los siguientes mapas:



Julio - Diciembre 2013

Lic. Gerardo Jovani Chiriboga Chamorro / Lic. Trajano Miguel Malla Jaramillo  
(Unidad Educativa “Maldonado”)



## Maldonado: Tierra de encanto, paraíso de las orquídeas

**RESULTADO Y DISCUSIÓN****Clasificación**

En la clasificación taxonómica, el sufijo con el que termina la palabra nos ayuda a determinar la ubicación dentro de la escala de los diferentes grupos y así tenemos que en la DIVISION siempre la palabra terminará con el sufijo PHYTA, la Clase con OPSIDA, el ORDEN con ALES y la FAMILIA con ACEAE. Los géneros y las especies no tienen ninguna terminación específica.

**Escala jerárquica de las orquídeas**

<b>Reino</b>	Vegetal
<b>División</b>	<u>Magnoliophyta</u>
<b>Clase</b>	<u>Liliopsida</u>
<b>Orden</b>	<u>Orchidales</u>
<b>Familia</b>	<u>Orchidaceae</u>

**Tabla 1. Localidades de muestreo y diversidad de flora.**

Localidad	Provincia/cantón/parroquia	COORDENADAS UTM	Altitud
Comuna la Esperanza, páramo	Carchi, Tulcán, Tufiño	181226 10087964	3285 msnm
El Plata	Carchi, Tulcán, Maldonado	827368 10091264	2696 msnm
El laurel	Carchi, Tulcán, Maldonado	827930 10092072	2479 msnm
Bellavista	Carchi, Tulcán, Maldonado	826427 10093236	2516 msnm
Chilma alto	Carchi, Tulcán, Maldonado	826786 10095106	2369 msnm
Chilma bajo	Carchi, Tulcán, Maldonado	828456 10097898	2089 msnm
Maldonado	Carchi, Tulcán, Maldonado	821994 10101037	1472 msnm
Río Plata	Carchi, Tulcán, Maldonado	821994 10101037	1472 msnm
Unthal	Carchi, Tulcán, Chical	816969 10102044	1238 msnm
Chical	Carchi, Tulcán, Chical	813012 10103705	1196msnm

Julio - Diciembre 2013

Lic. Gerardo Jovani Chiriboga Chamorro / Lic. Trajano Miguel Malla Jaramillo  
(Unidad Educativa "Maldonado")

Maldonado: Tierra de encanto, paraíso de las orquídeas

Tabla 2. Especies de orquídeas registradas en la parroquia de Maldonado

No.	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	HABITO	ORIGEN	ALTITUD	FLOR
1	<i>Brassia arcuigera</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	0-1500m	
2	<i>Campylocentrum sp.</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	1000-2500m	
3	<i>Cattleya maxima</i>	ORCHIDACEAE	epifita	nativa	1000-2000m	
4	<i>Chondrorhyncha embreei</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	500-2000m	
5	<i>Cimparettia falcata</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	1500-2500m	
6	<i>Cischweinfia rostrata</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	2000m	
7	<i>Cryptocentrum cf. latifolium 1</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	0-1500m	
8	<i>Cryptocentrum cf. latifolium</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	0-1500m	
9	<i>Cyrtorchilum meirax</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	500-2000m	
10	<i>Cyrtorchilum serratum</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	1000-3500m	

Julio - Diciembre 2013











Lic. Gerardo Jovani Chiriboga Chamorro / Lic. Trajano Miguel Malla Jaramillo  
(Unidad Educativa "Maldonado")

Maldonado: Tierra de encanto, paraíso de las orquídeas

Tabla 3. Especies de orquídeas registradas en la parroquia de Maldonado

No.	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	HABITO	ORIGEN	ALTITUD	FLOR/ESPECIE
11	<i>Cyrtorchilum ventrilabrum</i>	ORCHIDACEAE	epifita/terrestre	endémica	1000-3500m	
12	<i>Dracula dalstroemii</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	1500-2500m	
13	<i>Dracula felix</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	1000-2500m	
14	<i>Dracula marsupialis</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	2000-3500m	
15	<i>Dracula vespertilio</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	1000-2000m	
16	<i>Ellanthus fortis</i>	ORCHIDACEAE	terrestre	endémica	0-3500m	
17	<i>Epidendrum rostratum</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	1000-2000m	
18	<i>Epidendrum calanthum</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	0-2500m	
19	<i>Epidendrum macrophorum</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	1000-2000m	






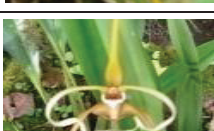
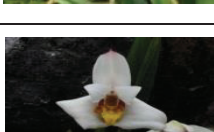

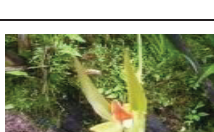
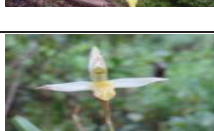
Maldonado: Tierra de encanto, paraíso de las orquídeas  
Tabla 4. Especies de orquídeas registradas en la parroquia de Maldonado

No.	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	HABITO	ORIGEN	ALTITUD	FLOR/ESPECIE
20	<i>Epidendrum sp</i>	ORCHIDACEAE	terrestre	nativa	0-2500m	
21	<i>Epidendrum sp</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	500-2500m	
22	<i>Epidendrum sp.</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	1000-1800	
23	<i>Epidendrum sp.</i>	ORCHIDACEAE	terrestre	endémica	2000-3500m	
24	<i>Gongora aceras</i>	ORCHIDACEAE	epifita	nativa	1000-2000m	
25	<i>Gongora grossa</i>	ORCHIDACEAE	epifita	nativa	500-2500m	
26	<i>Gongora ilense</i>	ORCHIDACEAE	epifita	nativa	1000-2500m	
27	<i>Huntleya wallissii</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	800-1200m	
28	<i>Lycomormium ecuadorens</i>	ORCHIDACEAE	terrestre/ep ifita	endémica	1-2000m	
29	<i>Masdellia pecisteria</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	1200-2300	



Maldonado: Tierra de encanto, paraíso de las orquídeas

Tabla 5. Especies de orquídeas registradas en la parroquia de Maldonado





No.	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	HABITO	ORIGEN	ALTITUD	FLOR/ESPECIE
30	<i>Masdevallia histzii</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	800-1200m	
31	<i>Masdevallia picturata</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	500-2500m	
32	<i>Masdevallia sp</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	1400-2500	
33	<i>Maxillaria arachnites</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	800-2300	
34	<i>Maxillaria cf. acutifolia</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	1000-2500m	
35	<i>Maxillaria ecuadorensis</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	500-2500m	
36	<i>Maxillaria grandiflora</i>	ORCHIDACEAE	terrestre/epifita	endémica	1000-3000m	
37	<i>Maxillaria lehmannii</i>	ORCHIDACEAE	epifita	nativa	1000-3000m	
38	<i>Maxillaria nasuta</i>	ORCHIDACEAE	terrestre/epifita	nativa	800-2500m	
39	<i>Maxillaria sp</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	1000-2500m	

Julio - Diciembre 2013

Lic. Gerardo Jovani Chiriboga Chamorro / Lic. Trajano Miguel Malla Jaramillo  
(Unidad Educativa "Maldonado")

Maldonado: Tierra de encanto, paraíso de las orquídeas






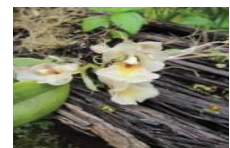
Tabla 6. Especies de orquídeas registradas en la parroquia de Maldonado

No.	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	HABITO	ORIGEN	ALTITUD	FLOR/ESPECIE
40	<i>Maxillaria sp</i>	ORCHIDACEAE	epifita	nativa	500-2500m	
41	<i>Maxillaria sp.</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	1500-2500m	
42	<i>Maxillaria acutifolia</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	0 – 2000m	
43	<i>Miltoniopsis vexillaria</i>	ORCHIDACEAE	epifita / terrestre	nativa	1000-2500m	
44	<i>Odontoglossum cristatum</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	1000-3000m	
45	<i>Odontoglossum cirrhosum</i>		epifita	endémica	1500-3000m	
46	<i>Odontoglossum sp.</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	1000-2500m	
47	<i>Odontoglossum sp.</i>	ORCHIDACEAE	epifita	nativa	1000-3000m	
48	<i>Oncidium klotzcheanum</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	0-1500m	


Julio – Diciembre 2013

Lic. Gerardo Jovani Chiriboga Chamorro / Lic. Trajano Miguel Malla Jaramillo  
(Unidad Educativa "Maldonado")

**Maldonado: Tierra de encanto, paraíso de las orquídeas**  
**Tabla 7. Especies de orquídeas registradas en la parroquia de Maldonado**

No.	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	HABITO	ORIGEN	ALTITUD	FLOR
49	<i>Pescatorea hemaunii</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	0-1500m	
50	<i>Phragmipedium longifolium</i>	ORCHIDACEAE	terrestre	nativa	0-1500m	
51	<i>Phragmipedium bessay</i>	ORCHIDACEAE	terrestre	nativa	0-1500m	
52	<i>Phragmipedium wallisii</i>	ORCHIDACEAE	epifita/terrestre	endémica	800-1500m	
53	<i>Pleurothallis sp.</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	800-3000m	
54	<i>Pleurothallis cf. sclerophylla</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	1000-2500m	
55	<i>Prosthechea sp.</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	1500-3000m	
56	<i>Prosthechea fragrans</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	1000-2000m	
57	<i>Rodriguezia Lelimannii</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	800-2000m	



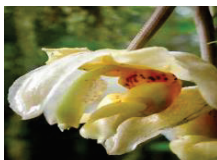
**Maldonado: Tierra de encanto, paraíso de las orquídeas**  
**Tabla 8. Especies de orquídeas registradas en la parroquia de Maldonado**

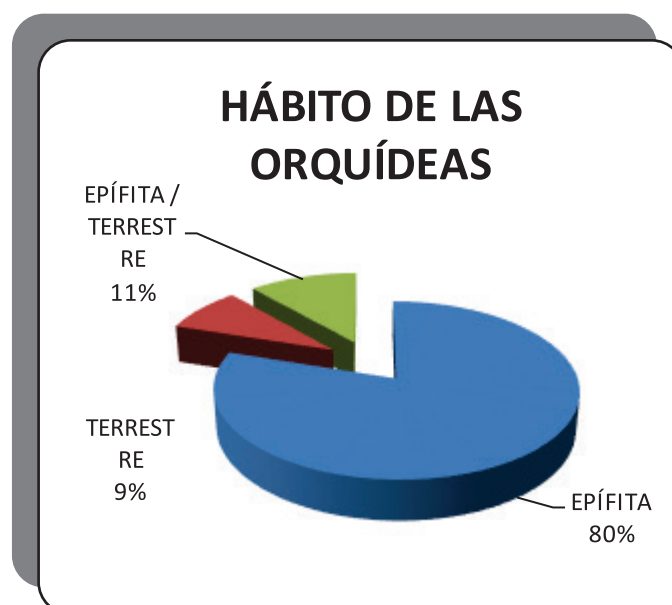
No	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	HABITO	ORIGEN	ALTITUD	FLOR/ESPECIE
58	<i>Sobralia ecuadorana</i>	ORCHIDACEA E	terrestre/epifita	endémica	500-2000m	
59	<i>Sobralia gentrii</i>	ORCHIDACEA E	terrestre	endémica	1800m	
60	<i>Stanhopea Carchensis</i>	ORCHIDACEA E	epifita	endémica	800-2000m	
61	<i>Stillalabium sp</i>	ORCHIDACEA E	epifita	endémica	1000-2500m	
62	<i>Trichopilia fragrans</i>	ORCHIDACEA E	terrestre/epifita	nativa	1000-2500m	
63	<i>Stelis superbiens</i>	ORCHIDACEA E	epifita	endémica	1000-3000m	
64	<i>Ada ocanensis</i>	ORCHIDACEA E	epifita	endémica	1000-3000m	
65	<i>Citrochilum serratum</i>	ORCHIDACEA E	epifita	endémica	1000-3500m	
66	<i>Dichaea sodiroi</i>	ORCHIDACEA E	epifita	endémica	0-2500m	
67	<i>Dracula wallisii</i>	ORCHIDACEA E	epifita	endémica	1500-2000m	



**Maldonado: Tierra de encanto, paraíso de las orquídeas**

**Tabla 9. Especies de orquídeas registradas en la parroquia de Maldonado**

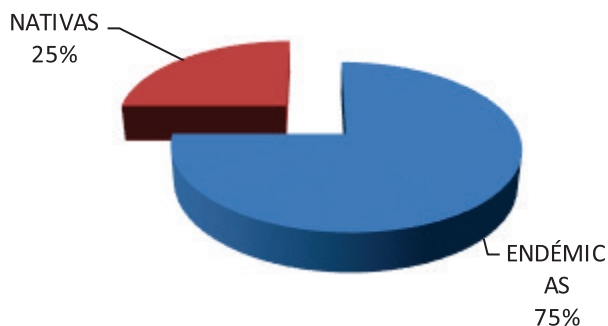
No	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA	HABITO	ORIGEN	ALTITUD	FLOR/ESPECIE
68	<i>Elleanthus capitatus</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	0-3500m	
69	<i>Phragmipedium lindenii</i>	ORCHIDACEAE	terrestre	endémica	1000 – 2500m	
70	<i>Stanhopea impressa</i>	ORCHIDACEAE	epifita	endémica	500 – 2000m	



Elaborado por: Lic. Gerardo Chiriboga y Lic. Trajano Malla

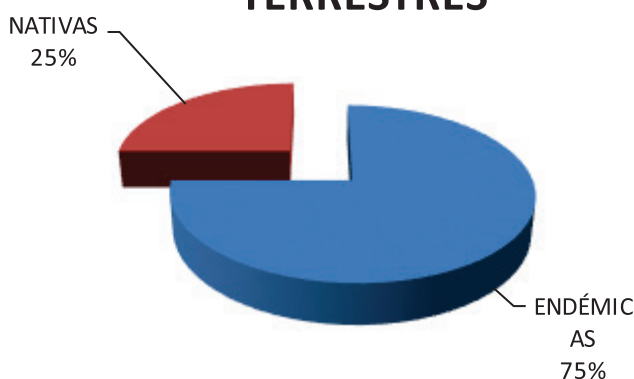
**Maldonado: Tierra de encanto, paraíso de las orquídeas**

**ORIGEN DE LAS  
ORQUÍDEAS  
TERRESTRES**



Elaborado por: Lic. Gerardo Chiriboga y Lic. Trajano Malla

**ORIGEN DE LAS  
ORQUÍDEAS EPÍFITAS /  
TERRESTRES**



Elaborado por: Lic. Gerardo Chiriboga y Lic. Trajano Malla

**CONCLUSIONES**

- ✓ Los Bosques del área investigada de la parroquia de Maldonado son muy diversos, lo que nos permite visualizar lo extraordinaria y única que es esta bioflora.
- ✓ Se registraron 70 especies de orquídeas, lo que demuestra que la parroquia de Maldonado es una de las más ricas en nuestro país, en cuanto a estas especies.
- ✓ Las cifras obtenidas en diversidad y abundancia indican que todos los bosques y ecosistemas estudiados todavía pueden ser conservados y merecen atención prioritaria.
- ✓ La amenaza principal que sufren los bosques, es la reducción de la vegetación natural por tala o quema, y por la expansión de la frontera agrícola, lo que sin

Julio - Diciembre 2013

Lic. Gerardo Jovani Chiriboga Chamorro / Lic. Trajano Miguel Malla Jaramillo  
(Unidad Educativa "Maldonado")

**Maldonado: Tierra de encanto, paraíso de las orquídeas**

duda conllevará a una reducción de la diversidad de orquídeas en los sitios investigados.

- ✓ En las comunidades investigadas demostraron mantener una diversidad de orquídeas para los hábitats Bosque Húmedo Montano Bajo (bhMB), Bosque muy Húmedo Montano Bajo (bmhMB) y Bosque muy Húmedo Pre-Montano (bmhPM).

## RECOMENDACIONES

- ✓ Que se elaboren planes de manejo sustentables que además de cuidar y beneficiar a la naturaleza, también beneficien a las comunidades con la generación de recursos.
- ✓ Que se planifiquen y ejecuten trabajos de replantación de plántulas en los senderos ecológicos existentes para fortificarlos y darles más vida.
- ✓ Que se difunda a través de los medios de comunicación a esta gran riqueza natural para ampliar las posibilidades de aprovechamiento de la bioflora de la parroquia de Maldonado.
- ✓ Que se controle en cierta forma la expansión de la frontera agrícola, así esta bioflora única tendrá una mejor oportunidad de conservación.
- ✓ Que se implementen más políticas gubernamentales que permitan la conservación y el desarrollo de estas hermosas flores, de belleza única, repercutiendo así en el desarrollo turístico de la parroquia de Maldonado y de toda la zona.

## BIBLIOGRAFIA

Boada C. y Campana J., *Composición y diversidad de la flora y fauna en cuatro localidades de la provincia del Carchi*, EcoCiencia, Quito, 2008.

Fuster Estevan Botánica Editorial kapelusz Buenos Aires.

Gobierno Autónomo Descentralizado de Tulcán, *Atlas y plan de desarrollo de ordenamiento territorial* 1ra. Edición, Grafitext, Quito, 2012.

Leiva Zea, F., *Investigación científica*, Quito, 2010.

Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Jardín botánico de Quito y el herbario QCA de la escuela de Ciencias Biológicas de la PUCE; *Ecuador país de orquídeas*, Quito.