

NUEVAS ESPECIES PARA LA FLORA ORQUIDEOLÓGICA GUATEMALTECA

Fredy Archila Morales
Research Associate, Marie Selby Botanical Gardens
archilae@hotmail.com

ABSTRACT: The country of Guatemala is at the middle of the American continent and the flora is a mix of neotropic and nearctic regions.

The last years many species have been described as new records for the country but also many new species have been discovered.

After 10 years of observation, collect and study of the Orchidaceae Family in Guatemala, herbarium material analysis in the country and outside, 7 new species are presented in this article.

KEY WORDS: Guatemala, Lepanthes, Platystele.

INTRODUCCIÓN

Durante las últimas 3 décadas la Familia Archila se ha dedicado a la colecta y rescate de materiales vegetales, con el propósito de crear un banco de germoplasma de orquídeas, sin embargo coyunturalmente se lograron obtener muchos nuevos registros de especies previamente reportadas para otros países y en el mejor de los casos nuevas especies.

En este trabajo se presentan nuevas especies de los géneros *Lepanthes* y *Platystele* de la familia Orchidaceae.

Se describen nuevos *Lepanthes*, esto resulta interesante debido a que en Marzo del 2001 el autor publicó un tratado sobre el género para Guatemala, después de lo cual se trabajaron los nuevos materiales que aquí se describen, esto además es una prueba más de lo que se ha proyectado que para Guatemala el género *Lepanthes* generara más especies en la medida en que se exploren nuevas áreas.

También se describen 2 nuevas especies del género *Platystele* trabajadas desde hace más de 10 años pero faltaba observar el material tipo de *Platystele pedicellaris* (Schltr) Garay, depositado en el Herbario Ames de la Universidad de Harvard, trabajo realizado en Diciembre del 2000, lo que dio paso a la descripción de estas 2 nuevas especies.

Esta investigación no sólo presenta nuevas especies sino que además nos ayuda a entender mejor la biodiversidad Guatemalteca.

***Lepanthes Rodrigo Gonzalesii*
Archila Sp. Nov.**

(Dibujo No.1)

**Tipo: Kaquipec Alta Verapaz,
Guatemala 1500 MSNM, Octubre
1999, flor en Líquido, FA- 112,
BIGU 37298.**

Etimología: Dedicada a Rodrigo Gonzáles, biólogo de la universidad del valle de Guatemala quien desde niño en Cobán mostró su fascinación por la biología y

además co-colector de esta especie.

Otras Colectas: Colectada por Oscar Archila en San Juan Chamelco, planta creciendo en cultivo en la Estación de orquídeas de la familia Archila en Cobán Guatemala.

Herba epiphytica

Folia viridia, ovatis-eliptica, tridentata, 0.8-1.2 cm longa et 0.6 – 0.8 cm lata.

Inflorescentia congesta, disticha, 2.8 – 3 cm longa.

Ramicaulis erectus, 1.2-1.6 cm longus.

Sepalum dorsale rubrum, lanceolato-elipticum, 0.53 cm longum et 0.2 cm latum.

Sepala lateralia, rubra, oblonga, acuminata, 0.5 cm longa et 0.18 cm lata.

Petala bilobata, apiculata. Lobos superos oblongos, rotundos, 0.1 cm longos et 0.04 cm latos. Lobos inferos liniars, acutos, 0.15 cm longos et 0.02 cm latos.

Labellum bilaminare

Columna capitata, 0.09 cm longa.

Planta pequeña afín a *L. fratercula* Luer&Behar con flores resupinadas una de las diferencias más notables entre ambas.

Es también afín a *L. Luisii* Archila de la cual difiere en la forma del los pétalos y el sinsépalo.

Ramicaule corto de 1.2 a 1.6 cm de largo cubierto de 3 a 4 vainas Lepanthiformes.

Hojas pequeñas de color verde, oval-elípticas, con el ápice inconspicuamente tridentado, de 0.8 a 1.2 cm de largo y 0.6 a 0.8 cm de ancho.

Inflorescencia corta de 2.8 a 3 cm de largo con un número promedio de 8 flores cada una.

Flores de color rojo pardo

Sépalo superior lanceolado-elíptico de 0.53 cm de largo y 0.2 cm de ancho.

Sépalos inferiores unidos $\frac{3}{4}$ del total de su largo formando un sinsépalo de 0.5 cm de largo y 0.18 cm de ancho.

Pétalos amarillos con manchas rojas, con un apículo triangular en el sinus. Los lobos superiores oblongos con el ápice redondeado de 0.1 cm de largo y 0.04 cm de ancho, paralelos entre

sí; los lobos inferiores lineares con el ápice agudo de 0.15 cm de largo y 0.02 cm de ancho.

Labelo bilaminar con las láminas compactas de 0.12 cm de largo y 0.015 cm de ancho cada una, la parte distal linear redondeada y la proximal oblongo redondeada.

En la base de la lámina posee un apéndice linear con una gran masa de pubescencia en la base.

Columna linear capitada de 0.09 cm de largo.

Lepanthes doeringii Archila Sp. Nov.

(Dibujo No.2)

Tipo: Colectado en San Juan Chamelco, Abril 2000, 1600 MSNM, Flor en Liquido FA-228, BIGU 37305

Etimología: Etimología: Dedicada a Ricardo Doering, co-descubridor de la especie.

Colectada por Oscar Archila, Fredy Archila, Francisco Archila y Luis Archila en San Juan Chamelco, las plantas crecen en cultivo en la Estación experimental de orquídeas de la Familia Archila

Morales, en la ciudad de Cobán, Guatemala.

Herba cespitosa, vidi spontanea.

Folia eliptica, tridentata, 1.2-1.5 cm longa et 0.5 – 0.7 cm lata.

Inflorescentia elongata, disticha, 4 cm longa.

Ramicaulis rectus, 1.7 cm longus

Sepalum dorsale, oblongum, 0.5 cm longum et 0.29 cm latum.

Sepala lateralialia, oblongo-lanceolata, acuto-acuminata, 0.6 cm longa et 0.29 lata

Petala bilobata, apiculata, Lobos superos oblongos, rotundos, 0.14 cm longos et 0.06 cm latos.

Columna capitata, 0.1 cm longa.

Planta muy amacollada afín a *Lepanthes verapacensis* Archila con ramicaules corto de 1.7 cm de largo cubiertos de 3 a 5 vainas lepanthiformes.

Hojas de color verde, elípticas con el ápice tridentado, midiendo de 1.2 a 1.5 m de largo y 0.5 a 0.7 cm de ancho.

Inflorescencia de hasta 4 cm de largo emitiendo de forma sucesiva de 4 a 6 flores.

Flores de color anaranjado.

Sépalo superior oblongo con el ápice agudo, de 0.5 cm de largo y 0.29 cm de ancho.

Sépalos inferiores unidos $\frac{1}{2}$ del total de su largo formando un sinsépalo oblongo-lanceolado con los ápices agudo-acuminado, de 0.6 cm de largo y 0.29 cm de ancho.

Pétalos bilobados con un apículo triangular e inconspicuo en el sinus, los lobos superiores oblongo-redondeados de 0.14 cm de largo y 0.06 cm de ancho, los lobos inferiores lineares con el ápice redondeado, de 0.16 cm de largo y 0.004 cm de ancho.

Labelo bilaminar con la parte proximal oblicuamente oblonga y redondeada y la parte distal levemente oblicua con el ápice redondeado, cada lámina midiendo 0.16 cm de largo.

En la base del labelo posee un apéndice linear apicalmente emarginado y ventralmente pose un grupo de pubescencia cespitosa.

La columna de 0.1 cm de largo, linear capitada, apicalmente alada.

Lepanthes loboauriculatus
Archila Sp. Nov.

(Dibujo No. 3)

Tipo: Finca Gualom, 1450 msnm, Cobán Alta Verapaz colectada por Oscar y Fredy Archila Enero 1998, FA-091; BIGU 37297

Etimología: El epíteto específico hace alusión al parecido a las orejas de los conejos con los lobos superiores de los pétalos.

Herba epiphytica

Folia eliptica, tridentata, 4.2 cm longa et 2.1 cm lata.

Inflorescentia scopuliformis, disticha.

Ramicaulis erectus, 6 cm longus.

Sepalum dorsale, lanceolatum, acuminatum, 0.25 cm longum et 0.17 cm latum.

Sepala lateralia oblonga, oblique acuta, 0.28 cm longa et 0.18 cm lata.

Petala bilobata, Lobos superos auriculatos, caudatis-rotundos, 0.13 cm longos et 0.06 cm latos, Lobos inferos, subtriangulares, rotundos, 0.06 cm longos et 0.03 cm latos.

Columna 0.07 cm longa.

Planta mediana con 2 o 3 hojas, afín a *L. Scopula*, pero con diferencias notables en la forma de los sépalos laterales y en los lobos de los pétalos.

Ramicaule de 6 cm de largo cubiertos de 4 a 5 vainas lepanthiformes.

Hojas elípticas con el ápice tridentado de 4.2 cm de largo y 2.1 cm de ancho.

Sépalo superior lanceolado con el ápice acuminado de 0.25 cm de largo y 0.17 cm de ancho.

Sépalos inferiores unidos formando un sinsépalo oblongo con los ápices oblicuamente divergentes y agudos, de 0.28 cm de largo y 0.18 cm de ancho.

Pétalos bilobados, los lobos superiores auriculados con el ápice caudado, de 0.13 cm de largo y 0.05 cm de ancho en la base, los lobos inferiores muy cortos de 0.06 cm largo y 0.03 cm de ancho.

Labelo bilaminar, la parte proximal oblongo-cuadrada, con el ápice truncado, la parte distal oblicuamente triangular con el ápice acuminado; cada lamina de 0.1 cm de largo y 0.05 cm de ancho en la parte basal donde se unen los conectivos presenta un

apéndice linear recurvado y pubescente.

Columna de 0.07 cm de largo con la notable característica de presentar el estigma en posición apical y frontal, el mismo subcuadrado.

***Lepanthes uvallensis* Archila Sp. Nov.**

(Dibujo No. 4)

Tipo: Colectado en Volcán san Pedro a 2,500 MSNM, 11 de Mayo de 2002, por Analú de MacVean y Leticia San Emeterio, UVAL 13154

Etimología: Dedicada a la Universidad del Valle institución a la que pertenecen los colectores Analú y Leticia.

Herba nana, epiphytica, vidi in herbaria, cum ramicaulem brevissimum et radices numerosísimas, dense emittens.

Folia viridia, elliptica, tridentata, 1.3-1.7 cm longa et 0.25-0.6 cm lata.

Inflorescentia congesta et disticha, 0-4-0.6 cm longa.

Ramicaulis erectus, 0.9-1.9 cm longus.

Sepalum dorsale, trinervatum, elíptico-oblongum, acutum, 0.42 cm longum et 0.16 cm latum.

Sepala lateralia, flava, subelíptica, acuminata, 0.45 cm longa et 0.16 cm lata.

Petala bilobata, apiculata. Lobos superos, oblongos, rotundos, 0.18 cm longos et 0.03 cm latos.

Lobos inferos leviter menores, triangularibus-lanceolatos, acuminatos, 0.12 cm longos et 0.01 cm latos.

Labelum bilaminaris.

Columna linearis, 0.13 cm longa

Anthera globosa et subtruncata.

Pollinia flava.

Planta muy pequeña de crecimiento medianamente cespitoso. Raíces blanquecinas abundantes.

Ramificales cortos de 0.9 a 1.9 cm de largo cubiertos de 4 a 5 brácteas lepanthiformes de color oscuro.

Hojas carnosas de color verde con la lamina elíptica de 1.3 a 1.7 cm de largo y 0.25 a 0.6 cm de ancho.

Inflorescencia corta por lo general no excediendo la lamina o excediéndola levemente, de 0.4 a 1 cm de largo.

Sépalo superior, trinervado, elíptico-oblongo con el ápice agudo de 0.42 cm de largo y 0.16 cm de ancho.

Sépalos inferiores unidos por casi un 50% del total de su largo formando un sinsépalo elíptico-oblongo, con los ápices acuminados, midiendo 0.45 cm de largo y 0.16 cm de ancho.

Pétalos bilobados con un apículo inconspicuo en el sinus, el lobo superior oblongo con el ápice redondeado de 0.18 cm de largo y 0.03 cm de ancho, los lobos inferiores, triangular-lanceolado con el ápice acuminado de 0.12 cm de largo y 0.01 cm de ancho en la parte media.

Labelo bilaminar, cada lamina de 0.1 cm de largo, la parte proximal subcuadrada de 0.04 cm de ancho, muy corta comparada con el resto de especies del género *Lepanthes* de Guatemala, la parte distal oblicuamente lineal con el ápice agudo acuminado.

La columna de 0.13 cm de largo, sobrepasando el largo de las

láminas del labelo, linear con el ápice conspicuamente capitado, la base de 0.01 cm de ancho y el ápice de 0.03 cm de ancho. El estigma hipocrepiforme y la antera oblanceolada con la región proximal emarginada y la distal aguda. El disco viscidio hialino.

Polinias 2 de color amarillo y de forma oblanceolada.

Lepanthes stefaniae Archila Sp. Nov.

(Dibujo No. 5)

Tipo: Kaquipec, San Juan Chamelco, Alta Verapaz, Colectado por Oscar Archila, Fredy Archila, Francisco Archila y Luis Archila 1600 MSNM Octubre 1997, Material en líquido FA-176, BIGU 37300

Etimología: Dedicada a Mabel Stefania Archila, quien trabaja fuertemente en la Estación de orquídeas de la Fam. Archila en la protección de esta bella familia botánica.

Herba epiphytica

Folia elíptica, tridentata, 1.4 cm longa et 0.85 cm lata.

Inflorescentia disticha 2.65 cm longa.

Sepalum dorsale roseum, lanceolatum, acutum, 0.3 cm longum et 0.19 cm latum.

Sepala lateralia lanceolata, acuminata, 0.3 cm longa et 0.24 lata.

Petala bilobata, Lobos superos, oblique oblongos, rotundos 0.1 cm longos et 0.03 cm latos, Lobos inferos falcatos, 0.07 cm longos et 0.01 cm latos.

Labellum bilaminaris.

Planta pequeña afín a *L. guatemalensis* Schltr., y quizá una de las especies más pequeñas del grupo en mención.

Ramicaule recto de 0.7 a 1.5 cm de largo cubierto de 3 a 4 vainas lepanthiformes.

Hojas de color verde en la parte adaxial y púrpuras en la parte abaxial.

Lamina elíptica con el ápice tridentado de 1.4 cm de largo y 0.85 cm de ancho, subcarnosas.

Las inflorescencias de 2.65 cm de largo.

Flores pequeñas de color rosado.

Sépalo superior anchamente lanceolado con el ápice agudo,

midiendo 0.3 cm de largo y 0.19 cm de ancho.

Sépalos laterales unidos la mitad de su largo formando un sinsépalo lanceolado con los ápices acuminados, midiendo 0.3 cm de largo y 0.24 cm de ancho.

Pétalos bilobados, los lobos superiores oblicuamente oblongos con el ápice redondeado de 0.1 cm de largo y 0.03 cm de ancho, los lobos inferiores falcados de 0.07 cm de largo y 0.01 cm de ancho.

Labelo bilaminar, con la parte proximal paralela cuadrada y el ápice truncado y la parte distal oblicuamente linear con el ápice redondeado y pubescente, midiendo cada lámina 0.12 cm de largo y 0.035 cm de ancho.

Platystele escalerae Archila Sp. Nov.

(Dibujo No. 6-A)

Tipo: Colectado por Familia Archila en la Escalera Carcha, camino a Fray Bartolomé de las casas A.V. Guatemala, 600 MSNM, Enero 1990. Material en líquido FA-139, BIGU 37299

Etimología: El epíteto honra a la Escalera lugar que brindó

múltiples nuevos registros de orquídeas

para Guatemala y que en la actualidad se encuentra destruido casi en un 90% por la deforestación.

Herba nana cespitosa.

Folia elíptica, 1.14 – 1.5 m longa et 0.6-0.7 cm lata.

Sepalum dorsale, lanceolatum, acuminatum, 0.42 cm longum et 0.14 cm latum.

Sepala lateralia, oblique orbicularibus-lanceolata, aristata, 0.37 cm longa et 0.16 cm lata.

Petala oblique oblanceolata, acuminata, 0.4 cm longa et 0.12 cm lata.

Labellum oblongum, acutum, 0.18 cm longum et 0.12 cm latum.

Columna 0.1 cm longa.

Planta densamente cespitosa con hojas de color verde elípticas de 1.14 a 1.15 cm de largo y 0.6 a 0.7 cm de ancho.

Inflorescencia levemente más larga que las hojas, flores sucesivas congestas.

Flores de color amarillo con labelo corinto.

Sépalo superior lanceolado con el ápice acuminado, de 0.42 cm de largo y 0.14 cm de ancho.

Sépalos laterales unidos con su base oblicuamente orbicular-lanceolada, midiendo 0.37 cm de largo y 0.16 cm de ancho, el ápice aristado.

Pétalos oblicuamente oblanceolados de 0.4 cm de largo y 0.12 cm de ancho, el ápice acuminado.

Labelo oblongo con el ápice agudo de 0.18 cm de largo y 0.12 cm de ancho de color corinto.

Columna corta con estigma bilobado, los márgenes inferiores del estigma dentados, la columna de 0.1 cm de largo de punta a punta de los lobos del estigma y 0.05 cm de ancho.

Platystele sancristobalensis
Archila Sp. Nov.

(Dibujo No. 6-B)

Tipo: Colectado por Oscar y Fredy Archila en la sierra de Panpajche, San Cristóbal Verapaz Mayo 1995, 1500 MSNM, Material en Líquido FA-063, BIGU37295

Etimología: Dedicada al municipio de San Cristóbal en el departamento de Alta Verapaz, Guatemala, donde fue colectada la especie.

Herba nana cepitosa

Folia elíptica, tridentata, 1 cm longa et 0.4 cm lata.

Sepalum dorsale roseum, lanceolatum, acuminatum, 0.33 cm longum et 0.1 cm latum.

Sepala lateralia, rosea lanceolata, acuminata, 0.3 cm longa et 0.12 cm lata.

Petala, oblique lanceolata, acuminata, 0.25 cm longa et 0.07 cm lata.

Labellum, lanceolatum acuminatum, 0.18 cm longum et 0.07 cm latum.

Columna nana, 0.08 cm longa.

Planta cespitosa con hojas elípticas de 1 cm de largo y 0.4 cm de ancho.

Inflorescencia corta con flores de color rosado.

Sépalo superior lanceolado, fuertemente acuminado, de 0.33 cm de largo y 0.1 cm de ancho.

Sépalos inferiores unidos en la base, lanceolados, con el ápice acuminado, de 0.3 cm de largo y 0.12 cm de ancho.

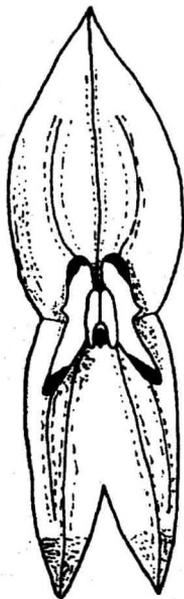
Pétalos oblicuamente lanceolados abundante y microscópicamente glandular pubescente, de 0.25 cm de largo y 0.07 cm de ancho.

Labelo lanceolado con el ápice acuminado de color lila de 0.18 cm de largo y 0.07 cm de ancho.

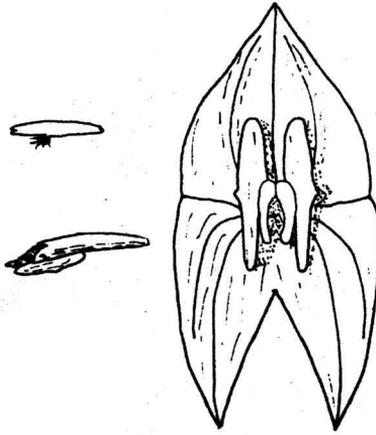
Columna corta con estigma bialado, los bordes del estigma

microscópicamente dentados, la columna de 0.08 cm de largo y 0.04 cm de ancho.

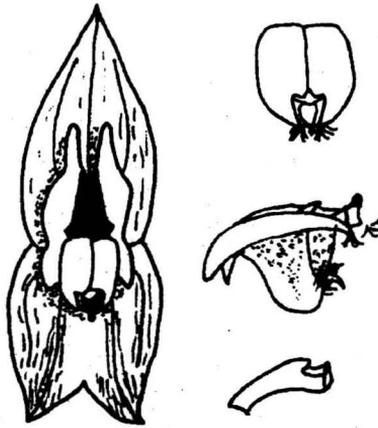
ANEXO FIGURAS



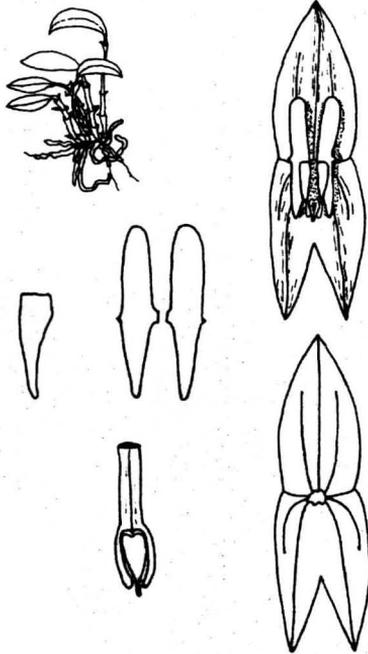
Dibujo No. 1, *Lepanthes rodrigo-gonzalezii* Archila



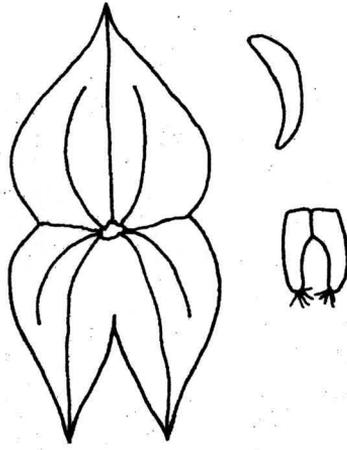
Dibujo No. 2, *Lepanthes doeringii* Archila



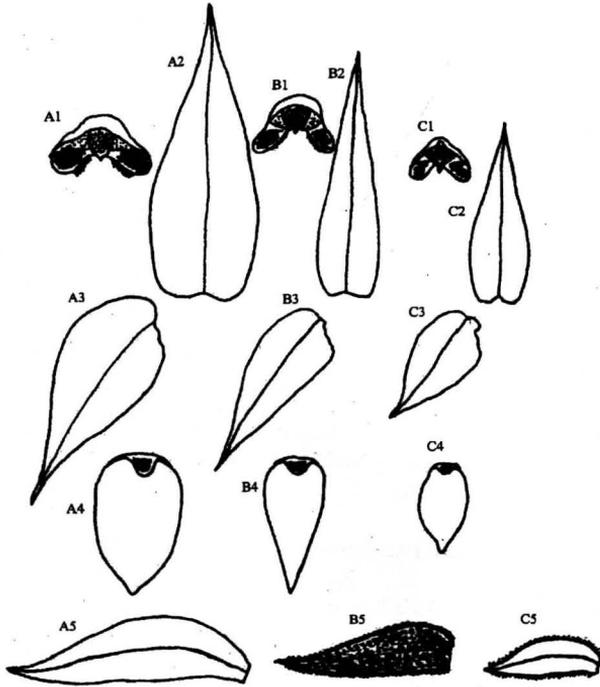
Dibujo No. 3, *Lepanthes loboauriculatus* Archila



Dibujo No. 4, *Lepanthes uvallensis* Archila



Dibujo No. 5 *Lepanthes stefaniae* Archila



Dibujo No. 6 A-*Platystele escalerae* Archila, A1)Columna, A2)Sépalo superior, A3)Sépalo lateral, A4)Labelo, A5) Pétalo; B-*Platystele sancristobalensis* Archila, B1)Columna, B2) Sépalo superior, B3)Sepalo lateral, B4)Labelo, B5)Pétalo; C-*Platystele pedicellaris* (Schltr.)Garay,C1) Columna, C2)Sépalo superior, C3)Sépalo lateral,C4)Labelo, C5)Pétalo.

LITERATURA CONSULTADA

- Ames, O. and D.S. Correll. 1952. Orchids of Guatemala. Parte 1 y 2
Fieldiana: Bot. 26(1): 1- 727.
- Ames, O. 1923. Orchidaceae quadam Americanae. Sched.Orch. 2: 1-38
- _____. 1933. The Honduran species of Lepanthes. Bot. Mus. Leaf. 1: 3-8.
- Archila M., F.L. 1992. Recolección, Cultivo y Reproducción de Orquídeas.
ENCA – BARCENA, Informe Técnico PPAFS. Barcena, Villa
Nueva. 36 pp. y Anexos.
- _____. 1998. Descripción de 6 Nuevas Especies del Género Lepanthes
(SW.) de la Familia Orchidaceae para Guatemala. Guatemalensis
año 1, 1: 1-26 pp.
- _____. 2000. Estudio Taxonómico Morfológico y Delimitación de tres
Géneros de la Subtribu Pleurothallidinae(Orchidaceae)
Guatemalensis año 3 Número 1.
- _____. 2001. Lepanthes de Guatemala (Monografía del género Lepanthes
Sw. (Orchidaceae) para Guatemala.) CONCYT-CUNOR-USAC,
Estación de orquídeas de la familia Archila. Editorial Kamar,
Guatemala C.A. 281 pp.
- Atwood T, John. 1989. Orchids of Costa Rica, Vol. 1, Icones Plantarum
Tropicarum fascicle 14. The Marie Selby Botanical Gardens,
Sarasota Fl., USA. 198 pp.
- _____. 1988. The vascular Flora of La Selva Biological Station,
(Orchidaceae) Costa Rica. Selbyana Vol. 10 1: 76 – 145.
- Atwood, John; Mora de Retana, Dora E. 1992 Orchids of Costa Rica. Vol. 2
fascicle 15 Icones Plantarum Tropicarum, The Marie Selby
Botanical Gardens, Sarasota Fl. USA. 204 pp.

- _____. 1993. Orchids of Costa Rica. Vol. 2 fascicle 16 fascicle 15 Icones Plantarum Tropicarum, The Marie Selby Botanical Gardens, Sarasota Fl. USA. 204 pp.
- Catling, P.M. 1990a. *Lepanthes yuvilensis*, a new species from Oaxaca. *Orquídea (Méx.)* 12 (1): 28 – 40.
- _____. 1990b. Typification and taxonomic characters of some of Schlechter's Guatemalan species of *Lepanthes*. *Orquídea (Méx.)* 12(1): 28 – 40.
- _____, y G.A. Salazar. 1994. Taxonomic notes on *Lepanthes disticha* (orchidaceae:Pleurothallidinae) and its allies in México and Northern Central America. *Acta Bot. Mex.* 28: 41 – 55.
- Dressler, R.L. 1993a. *Phylogeny and Classification of the Orchid Family*. Dioscorides Press. Portland, Oregon. 314 pp.
- Font Quer, P. Et al. 1970. *Diccionario de Botánica*. Ed. Labor. Barcelona, et. Al. 1244 pp.
- Grant, Verne. 1989. *Especiación Vegetal*. 1ª edición Español, trad. Crabtree, Edgar. Noriega Editores. México D.F. 587 pp.
- Hamer, F., 1974. *Las Orquídeas del Salvador Vol. 1 y 2*, Ministerio de Educación, San Salvador. 426 pp.
- _____. 1981. *Las Orquídeas del Salvador Vol. 3*, Marie Selby Botanical Gardens, Sarasota, Florida, USA. 304 pp.
- _____. 1988. *Orchids of Central America, An Illustrated Field Guide*. Selbyana 10 (Suppl.): 1 – 430
- _____. 1982. *Orquídeas de Nicaragua. Vol. 1 Icones Plantarum Tropicarum, Fascicle 7*. The Marie Selby Botanical Gardens, Sarasota Fl. USA. 200 pp.
- _____. 1982. *Orquídeas de Nicaragua. Vol. 2 icones Plantarum Tropicarum. Fascicle 8*. The Marie Selby Botanical Gardens, Sarasota Fl. USA. 200 pp.

- _____. 1983. Orquídeas de Nicaragua. Vol. 3 Icones Plantarum Tropicarum, Fascicle 9. The Marie Selby Botanical Gardens, Sarasota Fl. USA. 200 pp.
- _____. 1984. Orquídeas de Nicaragua. Vol. 4 Icones Plantarum Tropicarum, Fascicle 11. The Marie Selby Botanical Gardens, Sarasota Fl. USA. 200 pp.
- _____. 1984. Orquídeas de Nicaragua. Vol. 5 Icones Plantarum Tropicarum, Fascicle 12. The Marie Selby Botanical Gardens, Sarasota Fl. USA. 204 pp.
- _____. 1985. Orquídeas de Nicaragua. Vol. 6 Icones Plantarum Tropicarum, Fascicle 13. The Marie Selby Botanical Gardens, Sarasota Fl. USA. 214 pp.
- Hespenheide, H. A. 1973. New *Lepanthes* from Jamaica and México. Amer. Orchid Soc. Bull. 42(10): 870 – 874.
- _____, y D. Dod. 1993. el género *Lepanthes* (Orchidaceae) de La Española. III Moscosoa 7: 171 – 198.
- Romero-González, Gustavo A., Et Al. 2000. Novelties In the Orchid Flora of the Venezuelan Guayana. Harvard papers in Botany, Vol. 5 No. 1, 179-186 pp.
- Jones, Samuel B. 1988. Sistemática Vegetal. 1ª edición en español trad. Huesca, M. McGRAW-HILL DE MÉXICO. México D.F. 536 pp.
- Luer, C.A. 1983. New species of *Lepanthes*. Phytología 54(5): 325 – 340.
- _____. 1984. *Lepanthes setifera* Luer & Escobar. American Orchid Society Bulletin, Volume 53, Number 8, pag. 822 – 823.
- _____. 1986a. Icones Pleurothallidinarum I. Systematics of the Pleurothallidinae (Orchidaceae). Monogr. Syst. Missouri Bot. Gard. 15. 81 pp.
- _____. 1986b. Icones Pleurothallidinarum III. Systematics of Pleurothallis (Orchidaceae). Monogr. Syst. Missouri Bot. Gard. 20. 109 pp.

- _____. 1987. A resolution to the problem of *Lepanthes turalvae* in Costa Rica and Panama. *Lindleyana* 2(4): 180 – 184.
- _____. 1989. Icones Pleurothallidarum VI. Systematics of *Pleurothallis* Subgenus *Ancipitia*, Subgenus *Scopula* and *Trisetella* (Orchidaceae). *Monogr. Syst. Missouri Bot. Gard.* 31. 125 pp.
- _____. 1990. New Species of *Lepanthes* from Guatemala. *Lindleyana* 5(3): 182 –198.
- _____. 1991. New species of *Lepanthes* (Orchidaceae). *Lindleyana* 6(2): 64 – 83 pp.
- _____. 1994. Icones Pleurothallidarum XI. Systematics of *Lepanthes* subgenus *Brachycladium*, *Pleurothallis* subgenus *Aenigma*, *Elongatia*, *Kraenzlinella* (Orchidaceae). *Monogr. Syst. Missouri Bot. Gard.* 52. 137 pp.
- _____. 1995. New Species of *Lepanthes* (Orchidaceae) from Costa Rica. *Lindleyana* 10(3): 133 – 173.
- _____. 1996a. Icones Pleurothallidarum XIV. Systematics of *Draconanthes*, *Lepanthes* subgenus *Marsiphanthes* and subgenus *Lepanthes* of Ecuador. (Orchidaceae). *Monogr. Syst. Missouri Bot. Gard.* 61. 255 pp.
- _____. 1996b. New Species In The Pleurothallidinae(Orchidaceae) from Costa Rica. *Lindleyana* 11(2): 54 – 113.
- _____. 1997. New Species of *Lepanthes* and *Pleurothallis* (Orchidaceae) From Guatemala, Panama, Peru, Surinam and Venezuela. *Lindleyana* 12(1): 34 – 55.
- _____. y R.L. Dressler. 1986. Nuevas Especies de *Lepanthes* de Panamá. *Orquideología* 16(3): 3 – 17.
- Mora-Retana, D.E. y J. García-Castro. 1992. Lista actualizada de Las orquídeas de Costa Rica (Orchidaceae). *Brenesia* 37: 79 – 124.
- Salazar, G.A. y M.A. Soto Arenas. 1992. *Lepanthes williamsii*, nueva especie de Chiapas y Guatemala. *Orquidea (Méx.)* 12(2): 139 – 143.

- _____. 1996. El Género *Lepanthes* SW. En México. *Orquídea* (Méx.) Volumen 14 Número Único. 231 pp. Schlechter, R. 1912a. *Orchidaceae novae et criticae*. Decas XXVII – XXVIII. *Fedde Rep.* 10: 352 – 363.
- Stearn, William T. 1992. *Botanical Latin*. Fourth edition. Timber Press, Portland, Oregon. USA. 546 pp.
- Williams, L.O. 1951. The Orchidaceae of México. *Ceiba* 2(1-4): 1 – 321.
- _____. 1956. Enumeration of Orchidaceae of Central America, British Honduras and Panama. *Ceiba*, Escuela Agrícola Panamericana, Tegucigalpa Honduras, Vol. 5 No. 2.
- _____. 1980. Orchids of Panama. *Monographs in Systematic Botany*, Missouri Botanical Garden. Vol. 4: 107 - 590.