

# DENOMINACION CIENTIFICA BOTANICA ACTUALIZADA Y UBICACION GEOGRAFICA DEL GENERO *Heliconia* L. DE VENEZUELA.

Norberto Maciel de Sousa\*

## Resumen

Se señala la denominación científica, ubicación taxonómica y geográfica de las especies naturales del género *Heliconia* en Venezuela, basada fundamentalmente en la revisión de material depositado en los herbarios VEN y MY, observaciones de especies en su habitat y la consulta de diferentes trabajos florísticos y taxonómicos.

Se presentan 24 especies y varias subespecies de *Heliconia* identificadas para Venezuela. Se establecen para cada una las diferentes denominaciones en secuencia cronológica y ubicación ecológica. También se menciona que el polimorfismo de las especies probablemente influyó en la confusión de la denominación de muchas de estas.

## Abstract

Taxonomic, scientific denomination and geographical distribution of natural species of *Heliconia* in Venezuela are pointed out. The studies are based fundamentally on herborized material from VEN and MY herbaria, observation of species from the natural habitat and by consulting several taxonomic papers.

Twenty four species and several subspecies of *Heliconia* were identified. Ecological ubication and chronological sequence were established for each one of the species. Polymorphism, which probably have influenced the denomination of species, is also mentioned

## Introducción

El género *Heliconia* ha sido siempre considerado como homogéneo y claramente separable de géneros afines (Santos, 1978). Pertenece al orden de las Zingiberales (*Scitamineae*) (Kress, 1984), orden definido como una entidad natural, distinguible y aislable dentro de las monocotiledóneas (Tomlinson, 1962).

Las heliconias tradicionalmente han sido ubicadas en la familia *Musaceae*, a pesar de que Nakai en 1941 las separó y denominó la familia *Heliconiaceae* (Aristeguieta, 1961a; Santos, 1978; Kress, 1984; Dahlgren et al 1985). Tomlinson en 1962 aportó evidencias anatómicas y morfológicas que sustentaban este rango. Autores como Kress et al. (1978) y Stone et al. (1979), en base a sus trabajos con polen de estas especies, adicionan otras evidencias.

Barreiros (1974); Kress (1984), y Dahlgren et al (1985), entre otros, reconocen a las *Heliconiaceae*. Kress (1985) considera esta familia como monogenérica y de igual forma parece ser tratada por la *Heliconia Society International (HSI)*.

La familia *Heliconiaceae* comprende 100 a 125 especies según Dahlgren et al. (1985); sin embargo, Santos (1978) señaló que esta formada por más de 200 especies y Krees (1985) estimó de 200 a 400 especies

nativas del Neotrópico y unas ocho especies del Sur del Pacífico.

Las heliconias son hierbas acaules, de altura, color y textura variables, con rizoma simpódico cuyo patrón de ramificación es variable (Barreiros, 1979; Kress, 1984). Tienen hojas enteras, de elípticas a lanceoladas, con ápice de agudo a acuminado y base desigual, generalmente obtusa (Kress, 1984); dispuestas formando un pseudotallo (vainas superpuestas), y distinguiéndose tres formas de expresión en su parte aérea: Musoide, Cannoide y Zingiberoide (Abalo et al., 1982; Kress, 1984). Son de floración generalmente terminal, rara vez basal, con inflorescencias erectas, intermedias o péndulas (Abalo et al., 1982), conformadas por un conjunto de espatas de número, formas, colores y texturas variables, dispuestas disticas o helicoidalmente a lo largo de un eje central en cincinio. Entre sus colores están el rojo, naranja, amarillo, verde o rosado (Kress, 1984).

En las espatas se encuentran de dos a más flores hermafroditas, zigomorfas, visibles o escondidas, homoclamideas, en dos verticilio de tres tépalos de formas y colores variables, con 5 estambres, un estaminodio y ovario ínfero, agrupadas y protegidas por una bráctea. El fruto es una drupa con 1 a 3 semillas, que al madurar presenta colores llamativos (Santos, 1978 y Krees, 1984).

Circunstancias diversas han hecho de

\* Prof. Posgrado de Horticultura, Decanato de Agronomía, UCLA

*Heliconia* una de los géneros de más complicada taxonomía dentro de las plantas tropicales americanas.

Las primeras descripciones fueron deficientes por la escasez de datos y por utilización de términos dudosos que propiciaron confusiones (Rodríguez, 1954 b). Los primeros intentos de agrupación dentro del género, fueron realizados, según Santos (1978) y Kress (1984) por Kuntze en 1891, quien formó el subgénero *Taenistrobos* (tipo *Bihaimbricata* Ktze), que incluye especies de gran porte y espatas cimbiformes; Baker en 1983, quien formó el subgénero *Stenochlamys* (Tipo *Bihai psittacorum* (L.f.) Ktze), para especies de pequeño porte, espatas lanceolado-acuminadas y poco profundas. Shummann en 1900, ignorando a Kuntze, formó el grupo *Platyochlamys*, originando sinonimia; Griggs (1915) formuló agrupaciones en base a unas 48 especies (hasta entonces conocidas), en seis taxa sin rango especificado en los subgéneros *Stenochlamys* (*Cannoideo* y *Distantes*), y *Taenistrobos* (*Episcopalis*, *Imbricatae*, *Pendulae*, y *Champneianae*). Los trabajos realizados desde entonces hasta inicios de esta década, se limitaron a descripciones de nuevas especies y a tratamientos florísticos regionales (Kress, 1984). Otros como Rodríguez (1954a) y Santos (1978), apenas señalaban la dificultad de ubicar especies en las subdivisiones.

En los últimos diez años, varios autores, entre los que destacan Daniels y Stiles (1979), Andersson (1981 y 1985a) y Kress (1984), retoman las interrelaciones entre las especies y solventan algunos problemas taxonómicos y de nomenclatura. Sin embargo, no se ha realizado un trabajo que cubra todo el género. Según Andersson (1985a), el patrón de afinidad es muy complicado para una simple división en dos subgéneros. En un primer trabajo, Andersson (1981), agrupa las especies relacionadas a *Heliconia bihai* (L.) en la sección *Heliconia* y además considera a un grupo como afines (*Heliconia latispatha* Benth. H. *spatho-circinata* Aristeg.) y aliadas (*H. lourteigii* Emygdio et Santos y *H. tenebrosa* Machr.). Posteriormente, el mismo Andersson (1985a), analiza el subgénero *Stenochlamys*, al cual divide

en seis secciones: (*Lanea*, *Stenochlamys*, *Proximochlamys*, *Lasia*, *Cannastrum* y *Zingiberastrum*), agrupando cerca de un tercio de las especies del género. Para establecer las citadas agrupaciones, consideró adicionalmente al hábito de crecimiento y a las características de la inflorescencia, el análisis detallado de la flor verdadera (hasta entonces poco utilizada), y los patrones de distribución de las especies. Por otra parte, Kress (1984), estudió las interrelaciones entre las especies de Centroamérica con inflorescencias péndulas.

A nivel de especie, la taxonomía es bastante difícil, puesto que muchas especies son polimorfas. Andersson (1981 y 1985a) atribuye tal dificultad a dos fenómenos: uno de ellos es la variación convergente (formas que son distintas a escala regional, presentan un patrón que converge cuando su distribución se sobrepone); y las distintas formas locales, que pudiendo ser separadas localmente, no pueden ser reconocidas en una amplia perspectiva.

En el Catálogo de la Flora Venezolana, Schnee (1945) describió brevemente 7 especies. Posteriormente, en Venezuela, el género fue principalmente descrito en los trabajos de Rodríguez (1954b) y Aristeguieta (1961a,b y 1964). El primer autor reconoció la importancia geográfica sobre la ubicación de las especies, así como la dificultad en determinar caracteres diferenciales que permitieran separar algunas de estas. Aristeguieta (1961a) estimó unas 30 especies distribuidas en los diferentes hábitat por todo el territorio, como un elemento autóctono importante de nuestra flora. Son conocidas comúnmente en el país dependiendo de la localidad y especie como: riqui-riqui, bijao, platanillo y gallito entre otros. El uso más difundido es como ornamental, aún cuando sus hojas son usadas como envoltorio.

En 1987, cuando se inició un proyecto con objetivos hortícolas sobre algunas especies de heliconias autóctonas, se halló discrepancias en la denominación científica de las mismas al tratar de identificarlas atendiendo a las descripciones y ubicaciones señaladas por Rodríguez (1954a,b) y Aristeguieta (1961a,b y 1964) y la información proveniente de reportes

taxonómicos y hortícolas foráneos recientes. Por ello, se inició este trabajo con los objetivos de actualizar la denominación científica (según los últimos reportes) y ubicar geográficamente las *Heliconias* nativas de Venezuela.

### Materiales y Métodos

El trabajo se realizó utilizando especímenes depositados hasta 1991 en el Herbario Nacional de Venezuela (VEN) y el Herbario "Victor Manuel Badillo" de la Facultad de Agronomía de la Universidad Central de Venezuela (MY). Fueron considerados aspectos morfológicos, denominación, ubicación geográfica, fecha y autores de cada una de las especies representadas. También se incluyeron aspectos observados en algunas de las especies en su hábitat en diversos lugares de Venezuela. Toda la información así obtenida, fue confrontada con aquella de los reportes para el país en la literatura consultada, incluyendo fotografías de inflorescencias "en vivo", identificadas por destacados taxónomos y publicadas por H.S.I. y el Lyon Arboretum de Hawaii.

### Resultados y Discusión

Al revisar los especímenes en los herbarios VEN y MY, se encontraron identificadas un total de 24 especies y varias subespecies. Estas son señaladas en el Cuadro 1, agrupadas las de inflorescencia erecta según los trabajos de Andersson (1981 y 1985a,b) en los subgéneros: *Stenochlamys* Baker (1893) *Taenostrobilus* (Kuntze) Griggs (1903), y *Heliconia* (*Platychlamys* Baker) L. Andersson (1985). Este último con un grupo afín (*Sect. Tortex* L. Andersson (1985)). Las otras especies conforman el grupo de las péndulas.

Entre las especies que se hallan identificadas en los herbarios: *H. amygdiana* Burle-Marx, (Andersson en Junio de 1987); *H. adallexa* (Griggs) Standl, (Barreiros en 1985 y ratificada por Steyermark); y *H. revoluta* Wawra (Barreiros 1975 y ratificada por Steyermark, 1987), no están reportadas para el país en la bibliografía consultada.

Las identificaciones de herbarios

concuerdan con Barreiros, (1974) y Andersson (1981 y 1985a), quienes sugieren que en trabajos previos fueron descritas especies como nuevas, originando sinonimia (tal es el caso de *H. meridensis* Kl.); denominadas otras que no se corresponden con los tipos previamente descritos para esa denominación (tal, *H. caribaea* Lam. y *H. acuminata* L.C. Rich.); y descritos individuos como una nueva especie, cuando son formas de una especie ya descrita (tal *H. aurea* Rodríguez). En el Cuadro 2 se presenta un resumen cronológico de las diversas denominaciones dadas por diferentes autores a los mismos materiales y destacamos entre los antecedentes históricos que propiciaron tales confusiones, la sobreutilización de características no determinantes de las espatas (tal, el color) para separar especies, como señaló Andersson (1981).

En Venezuela, *H. caribaea* Lamarck no ha sido colectada en condiciones naturales. Según Andersson (1981), esta es una especie de inflorescencia con espatas más superpuestas y compactas que *H. bihai* L., cuya coloración no presenta zonas variegadas. Señaló además este autor, que en el Parque Nacional Henri Pittier ocurren para *H. bihai* L. tres formas distintas en ecología, fenología y características de sus brácteas, las cuales fueron denominadas como: *H. aurea* Rodríguez y *H. caribaea* Lam. por Rodríguez en 1954b y Aristeguieta en 1961a; y *H. bihai* L. según Aristeguieta en 1961a. Esta especie previamente denominada por Rodríguez en 1954b como *H. shaeferiana* Rodríguez. Otra especie que por las características de sus espatas es confundida con *H. bihai* L. es *H. stricta* Huber (*H. humilis* sensu Aristeguieta) (Andersson, 1981).

*H. hirsuta* L.f., es de amplia distribución en el país y presenta varias formas. Rodríguez (1954b) y Aristeguieta (1961a) señalaron a una de sus formas como *H. acuminata* L.C. Rich. Rodríguez (1954b), señaló a otra como *H. cannoidea* L.C. Rich., la cual fue denominada por Aristeguieta (1961a) como *H. hirsuta*. A sí mismo, Aristeguieta describió como una nueva especie (*H. costanensis*) a otra de las formas de *H. hirsuta* L.f. En Venezuela, según Andersson (1985a) hay formas de

Cuadro 1. ESPECIES DE HELICONIAS DE VENEZUELA AGRUPADAS SEGUN INFLORESCENCIA (ERECTAS\* O PENDULADAS).

Subgénero *STENOCHLAMYS* Baker\*

Sección *Lanea* L. Anderss.

1. *Heliconia meridensis* Kl.
2. *Heliconia aemygdiana* Burle-Marx\*\*  
ssp. *aemygdiana* L. Anderss.
3. *Heliconia adaflexa* (Griggs) Standl\*\*

Sección *Stenochlamys* (Baker) Schum

4. *Heliconia psittacorum* L.f.
- 5.1 *Heliconia acuminata* L.C. Rich. ssp. *acuminata*
- 5.2 *Heliconia acuminata* L.C. Rich. ssp. *occidentalis* L. Anderss.
6. *Heliconia brachyantha* L. Anderss.
7. *Heliconia richardiana* Miq.

Sección *Proximochlamys* L. Anderss.

- 8.1 *Heliconia densiflora* Verlotssp.  
*densiflora*
- 8.2 *Heliconia densiflora* Verlotssp.  
*angustifolia* L. Anderss.

Sección *Lasia* L. Anderss.

9. *Heliconia julianii* Barreiros

Sección *Cannastrum* L. Anderss.

10. *Heliconia metallica* Pl. et Lind. ex Hook.

Sección *Zingiberastrum* L. Anderss.

11. *Heliconia hirsuta* L.f.

\* Según Andersson, 1981 y 1985a,b

\*\* Muestras en Herbario no reportadas en la literatura consultada.

Subgénero HELICONIA L. Anderss.  
(PLATYCHLAMYS Baker)\*

Sección *Heliconia* L. Anderss.

12. *Heliconia bihai* L.
13. *Heliconia rodriguensis* Aristeg.
14. *Heliconia stricta* Hubb.

Grupo afin Subgénero *HELICONIA*  
sect. *Tortex*

15. *Heliconia latispatha* Benth.
16. *Heliconia spatho-circinata* Aristeg.

Subgenero TAENIOSTROBUS  
(Kuntze) Griggs\*

17. *Heliconia episcopalis* Vell.

PENDULAE Griggs \*

18. *Heliconia chartaceae* Lam.
19. *Heliconia mariae* Hook f.
20. *Heliconia marginata* (Griggs) Pitt.
21. *Heliconia péndula* Wawra\*\*
22. *Heliconia revoluta* (Griggs) Standl.
23. *Heliconia villosa* Klotzsch.
24. *Heliconia platystachys* Baker

Cuadro 2. RESUMEN CRONOLOGICO DE LA DENOMINACION DE ALGUNAS ESPECIES DE HELICONIAS CONSIDERANDO LOS CASOS CONFUSOS O DE RECIENTE REPORTE EN VENEZUELA

RODRIGUEZ (1954A Y B)	ARISTEGUIETA (1961A,B Y 1964)	AUTORES RECIENTES *
<i>H. aurea</i> Rodriguez	<i>H. aurea</i> Rodriguez	<i>H. bihai</i> (L.)L.(a)
<i>H. caribaea</i> Lamarck	<i>H. caribaea</i> Lamarck	<i>H. bihai</i> (L.) L.(a)
<i>H. schaeferiana</i> Rodriguez	<i>H. bihai</i> L	<i>H. bihai</i> (L.) L.(a)
-----	<i>H. humilis</i> Jacq.	<i>H. stricta</i> Huber (a)
-----	<i>H. steyermarkii</i> Aristeguieta.	<i>H. pëndula</i> Wawra (d)
<i>H. schneana</i> Steyermark	<i>H. schneana</i> Steyermark	<i>H. meridensis</i> Kl. (b)
-----	-----	<i>H. amygdiana</i> Burle-Marx (d)
-----	-----	<i>H. adaflexa</i> (Griggs) Standl. (d)
-----	-----	<i>H. acuminata</i> L.C. Rich (b)
-----	-----	<i>H. brachyantha</i> L. Andersson.(b)
-----	<i>H. glauca</i> Poitean ex Verlot	<i>H. richardiana</i> Miq. (b)
-----	-----	<i>H. densiflora</i> Verlot (b)
-----	-----	<i>H. julianii</i> Barreiros (b)
<i>H. nana</i> Rodriguez	-----	<i>H. metallica</i> P.L. & Lind. (b)
<i>H. acuminata</i> L.C. Rich	<i>H. acuminata</i> L. C. Rich	<i>H. hirsuta</i> L.f. (b) (c)
<i>H. cannoidea</i> L.C. Rich	<i>H. hirsuta</i> Lf.	<i>H. hirsuta</i> L.f. (b)
-----	<i>H. costanesis</i> Aristeguieta.	<i>H. hirsuta</i> L.f. (b)

\* (a) Andersson, 1981

(b) Andersson, 1985a

(c) Barreiros, 1974

(d) Especies así identificadas en material de herbario, (no en la literatura consultada)

esta especie al norte, en los llanos, al sur y al este.

*H. metallica* Pl. et Lind. ex Hook, fue descrita por Rodríguez (1954a), como *H. nana*, una especie nueva. Posteriormente ésta no fue tratada por Aristeguieta (1961a,b y 1964).

Considerando el sistema de Holdridge, las Heliconias en Venezuela se encuentran en las siguientes zonas de vida: Bosque Húmedo Tropical, Bosque muy Húmedo Tropical, Bosque Muy Húmedo Premontano y Bosque Pluvial Premontano.

Rodríguez, Aristeguieta y Andersson coinciden en la importancia que tiene la distribución de las especies para la Taxonomía. En el Cuadro 3 se presenta un resumen general de la ubicación geográfica (algunas veces altitudinal) de las especies en el país. En el citado cuadro se mantienen las categorías dispuestas por Aristeguieta (1961a) para su ubicación. Sin embargo, fue necesario ampliarlas. Así para los bosques calientes del Sur y Oriente fue incluido Sucre, Monagas, Delta Amacuro, Bolívar y Territorio Federal Amazonas y se estableció la categoría para la Gran Sabana, para destacar las especies de dicho habitat.

En el mismo cuadro por la posible importancia que pudieran tener desde el punto de vista biológico y hortícola, las diferentes formas de una misma especie, se señalan para tales casos, la denominación dada por Aristeguieta (1961a).

### Conclusiones

La incorporación detallada de las características florales como factores de identificación de las Heliconias, ha generado algunas proposiciones taxonómicas "nuevas" para las especies de Venezuela. En los herbarios VEN y MY están depositadas e identificadas un total de 24 especies y algunas subespecies, de acuerdo con dichas proposiciones; sin embargo, la información no ha sido suficientemente difundida.

Tres especies: *Heliconia aemygdiana* Burle-Marx, *H. adaflexa* (Griggs) Standl y *H. revoluta* Wawra, se hallan identificadas en los citados herbarios, sin haber sido reportados para el país.

Los conocimientos sobre el género en Venezuela se han basado en los trabajos de

Rodríguez y Aristeguieta y poco se ha divulgado con posterioridad, basado en otros estudios.

El reconocimiento de las especies autóctonas debe considerar los criterios taxonómicos señalados por Andersson y Barreiros con el fin de evitar identificaciones y divulgaciones erróneas. Se enfatiza la necesidad de un estudio taxonómico ecológico sobre el género *Heliconia* en Venezuela.

### Agradecimiento

Expreso mi agradecimiento a los profesores: C. E. Benítez de Rojas (Herbario MY, UCV), D. Bautista (Posgrado de Horticultura UCLA) y P. E. Berry (Missouri Bot. Garden), por la revisión y sugerencias al manuscrito; a los profesores del Posgrado de Horticultura, UCLA (en especial a E. Rojas y J. Renaud), y a la Lic. M. Dávila por sus orientaciones; también al personal de los Herbarios VEN y MY por su colaboración.

### Literatura citada

1. Abalo, J.E. y G. Morales. 1982. Veinticinco (25) Heliconias nuevas de Colombia. *Phytologia* 51(1):1-64.
2. Andersson, L. 1981. Revisión of *Heliconia* Sect. *Heliconia* (Musaceae). *Nordic Journal of Botany* 1(6): 759-784.
3. Andersson, L. 1985a. Revisión of *Heliconia* Subgen. *Stenochamys* (Musaceae-Heliconioideae). *Opera Bot.* 82: 1.
4. Andersson, L. 1985b. Musaceae. In: *Flora of Ecuador* 22: 1--87.
5. Aristeguieta, L. 1961a. El Género *Heliconia* en Venezuela. Instituto Botánico, M.A.C. Caracas. 51p.
6. Aristeguieta, L. 1961b. Novedades del Género *Heliconia* en Venezuela. *Bol. Soc. Venez. Cienc. Nat.* 22(98 y 99):17-24.
7. Aristeguieta, L. 1964. Dos especies nuevas para la ciencia del género *Heliconia* en Venezuela. *Bol. Soc. Cienc. Nat.* 25: 206-210.
8. Barreiros, H. de S. 1974. Novas localidades de ocurrencia de *Heliconia* L. I (Heliconiaceae). *Boletín do herbario Bradeanun (BRADEA)* 1 (44): 447-452.s
9. Barreiros, H. de S. 1979. Arquitectura de *H. Heliconia* L. Neotenia (Heliconiaceae). *Arquivo Jard. Bot. Rio Janeiro*. Vol. 23:97-104.

---

**Cuadro 3. RESUMEN DE LA UBICACION GEOGRAFICA DE LAS HELICONIAS EN VENEZUELA.**


---

**- Montañas de los Andes y de la Cordillera de la Costa (500-2000 m.s.n.m)**

500-1500 msnm (Sitios Húmedos y Frescos):	1000-2000 msnm:
<i>H. bibai</i> (L.) L. Syn.: <i>H. aurea sensu</i> Aristegüeta	<i>H. meridensis</i>
<i>H. bibai</i> (L.) L. Syn.: <i>H. bibai sensu</i> Aristegüeta	<i>H. villosa</i>
<i>H. brachyantha</i>	
<i>H. hirsuta</i>	
<i>H. hirsuta</i> L. f. Syn.: <i>H. acuminata sensu</i> Aristegüeta	
<i>H. revoluta</i>	
<i>H. rodriguensis</i>	

**-Bosque calientes Occidentales (Apure, Cojedes, Barinas, Lara, Portuguesa y Zulia, Sur del Lago)**

<i>H. bibai</i> (L.) L. Syn.: <i>H. caribaea sensu</i> Aristeg.	<i>H. mariae</i>
<i>H. episcopalis</i>	<i>H. metallica</i>
<i>H. hirsuta</i>	<i>H. platystachys</i>
<i>H. latispatha</i>	<i>H. psittacorum</i>
<i>H. marginata</i>	<i>H. stricta</i>

**- Bosques calientes del Sur y Oriente incluyendo (Bolívar\*, D. Amacuro, Monagas, Sucre y Amazonas)**

<i>H. acuminata</i>	<i>H. spathocircinata</i>
<i>H. aemygdiana</i>	<i>H. marginata</i>
<i>H. bibai</i> (L.) L. Syn.: <i>H. caribaea Sensu</i> Aristeg.	<i>H. platystachys</i>
<i>H. chartacea</i>	<i>H. pendula</i>
<i>H. densiflora</i>	<i>H. psittaum</i>
<i>H. hirsuta</i>	<i>H. richardiana</i>
<i>H. julianii</i>	

\*Especies de la Gran Sabana: *H. hirsuta*, *H. psittacorum*.

10. Dahlgren, R. M.T., H.T. Clifford, y P.F. Yeo. 1985. Heliconiaceae In: The families of the Monocotyledons. Springer-Verlag p. 356-358.
11. Daniels, G.S. y F.G. Stiles. 1979. The *Heliconia* taxa of Costa Rica. Brenesia 15 (Supl): 1-150.
12. Heliconia Society International (HSI). 1985-1989. Fotos in: Heliconia Soc. Int. Bul. Vol (s) 1,2,3 y 4.
13. Lyon Arboretum Hawaii. Fotos. U.S.A.
14. Kress, W. J. 1984. Systematics of Central America *Heliconia* (Heliconiaceae) with pendent inflorescences. Journal Arnold Arboretum 65 (4): 429-532.
15. Kress, W. J. 1985. An introduction of the taxonomy and classification of *Heliconia*. Heliconia Soc. Int. Bul. 1 (1):6
16. Kress, W. J., D. E. Stones: y S. C. Sellers. 1978. Ultraestructure of exine-less pollen: *Heliconia*, (Heliconiaceae). Amer. J. Bot. 8:149-167.
17. Rodriguez, G. 1954a. Sobre *Heliconia latispatha* Bentham y una especie no descrita confundida con ella. Acta. Biol. Venezuelica 1: 209-212.
18. Rodriguez, G. 1954b. Revisión del género *Heliconia* en Venezuela. Bol. Soc. Venez. Cienc. Nat. 15:(81):3-6.
19. Santos, E. 1978. Revisión of the species of the genus *Heliconia* (Musaceae) that growth spontaneously in the region of Rio de Janeiro Brasil. Rodriguesia. 30:99-222.
20. Schnee L. 1945. Musaceae Catálogo de la Flora Venezolana:184.
21. Stone, D. E., S. C. Sellers y J. E. Kress. 1979. Ontogeny of exineless pollen in *Heliconia*, a banana relative. Ann. Missouri Bot. Gard. 66:701-730.
22. Tomlinson, P. B. 1962. Phylogeny of the Scitamineae morphological and anatomical considerations. Evolution 16: 192-213.