

## EL GENERO *Morpho* EN COLOMBIA: II. CLAVE TAXONOMICA PARA LAS ESPECIES PRESENTES EN COLOMBIA

### The genus *Morpho* in Colombia: II. Taxonomic key for the species from Colombia

Claudia Luz Rodríguez<sup>1</sup>, Carlos Suárez Ramírez<sup>1</sup> y, Jesús Emilio Luque<sup>2</sup>.

#### RESUMEN

Se presenta una clave dicotómica para determinar las diferentes especies de mariposas del género *Morpho* que habitan en Colombia, con ilustraciones sobre las genitalias de los principales subgéneros y fotografías (dorsal y ventral) de los adultos más representativos de ambos sexos. Para la determinación taxonómica de las especies, se siguieron los parámetros propuestos por Clarke (1941) con algunas modificaciones que simplifican la utilización de esta técnica. También, se tuvieron en cuenta aspectos morfométricos alares, patrones de coloración alar y características de las genitalias de los machos; en algunos casos, se recurrió a la consulta de la literatura de referencia (Le Moult y Real, 1962; Blandin, 1984).

**Palabras Claves:** Clave taxonómica, género *Morpho*, Colombia.

#### SUMMARY

A dichotomous key is provided for determining the different species of butterflies of the genus *Morpho* from Colombia, with illustrations of the male genitalia and dorsal and ventral pictures of representative males and females of the main subgenera. For the study

of the taxonomic characteristics of the species, the parameters given by Clarke (1941) were followed with some modifications that simplified the use of this technique. Wing morphometrics and coloration patterns and male genitalia features were also included. In some cases, references of the literature were given (Le Moult & Real, 1962; Blandin, 1984).

**Key words:** Taxonomic key, genus *Morpho*, Colombia.

#### INTRODUCCION

La subfamilia Morphinae fue establecida por Westwood en 1851. Los adultos de esta subfamilia se caracterizan por tener el ala anterior (AA) con tres venas R originadas en la celda discal (CD); la CD del AA alcanza el área postmedia; y el ala posterior (AP) con las venas 1A y 2A originadas directamente de la CD (Andrade, 1990).

Actualmente, se acepta la propuesta de De Vries (1985), que incluye tres géneros en la subfamilia Morphinae: *Caerois* Hübner, 1816; *Antirrhoea* Boisduval, 1870 y *Morpho* Fabricius, 1807.

Las mariposas de esta subfamilia se consideran entre las más espectaculares, por su colorido y belleza. Aunque es una subfamilia representativa del Neotrópico, es posible encontrar géneros en el Viejo Continente. Los miembros de Morphinae se encuentran desde México, toda Centroamérica y gran parte de Suramérica; el mayor número de especies se encuentra en la Cuenca Amazónica (De Vries, 1987).

1 Biólogo, Universidad Nacional de Colombia. Santafé de Bogotá, D. C.

2 Profesor, Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia. Apartado aéreo 14490, Fax 2681448. Santafé de Bogotá, D.C.

El género *Morpho* fué propuesto por Fabricius en 1807 para describir la especie *Papilio achilles* Linné, 1758. La denominación, *Morpho* proviene del griego *morfo*, *morfous*, un sustantivo poético femenino que designaba antiguamente a Venus. Por esta razón, en la nomenclatura de estas especies se debe utilizar, en lo posible, el género femenino (Le Moul y Real, 1962).

Aunque se han realizado varios trabajos sobre el género *Morpho*, en su mayoría fragmentarios y de cubrimiento geográfico limitado, éste es el primer intento de elaborar una clave taxonómica y una guía faunística de las especies del género *Morpho* presentes en nuestro país. En ella se revisan y reúnen los conocimientos existentes sobre las especies de este género. La clave ha sido elaborada para servir como guía e introducción al estudio taxonómico y faunístico de la mayoría de los Mórphidos que habitan dentro del territorio colombiano.

La mayoría de los conocimientos consignados son el producto de la observación de los autores y de información disponible en diferentes colecciones nacionales. Como complemento, se presentan ilustraciones de las genitalias de machos de algunas especies, muchas de las cuales no habían sido ilustradas en publicaciones precedentes.

## REVISION DE LITERATURA

Uno de los primeros aportes al conocimiento del género *Morpho* Fabricius, 1807, aparece reseñado por Fruhstorfer en el Volumen I de la obra «Los Macrolepidópteros del Mundo», dirigida por el entomólogo alemán Seitz en 1924.

Fruhstorfer realizó un trabajo muy interesante desde el punto de vista histórico, puesto que recopiló información valiosa proporcionada por fuentes como Scharztz, Fassl, Godman, Salvin, Jordan, y Koch (no consultadas necesariamente para este trabajo), quienes habían estado observando y colectando las *Morpho* en Centro y Suramérica. Sin embargo, muchos de los datos biológicos y ecológicos registrados por Fruhstorfer no han sido plenamente corroborados o no son totalmente exactos.

Fruhstorfer divide el género en dos subgéneros, uno de ellos con cuatro especies y 25 subespecies y el otro con 27 especies y 106 subespecies. Sin embargo, los criterios para separar los dos subgéneros no son muy precisos, pues se basan en la presencia de una proyección a manera de cola en el ala posterior, la forma del gnatos y la presencia de lamelas o excrecencias.

Hacia 1904, el Hno. Apolinar María, (considerado como el precursor de la lepidopterología en nuestro país y fundador de la Sociedad Colombiana de Ciencias Naturales del Instituto de la Salle), comenzó en Colombia una labor que le ocuparía gran parte de su vida: la realización de la colección más grande de mariposas existente hasta aquel momento en nuestro país (incluía 17.235 especímenes), fuera de haber publicado 75 contribuciones al conocimiento de las mariposas colombianas (Andrade, 1993).

Entre los años 1939 y 1940, el Hno. Apolinar María publicó un listado de los Rhopaloceros Colombianos, dentro del cual muestra la distribución de algunas de las especies del género *Morpho*; sin embargo, actualmente, sólo es posible observar en la colección cerca de 40 ejemplares, puesto que ésta fue destruída casi en su totalidad durante los sucesos del 9 de abril de 1948.

En 1962, Le Moul y Real revisaron el género y lo subdividieron en ocho subgéneros y 80 especies. Los criterios para determinar especies fueron características de tamaño, coloración brillante o parda, tipo de vuelo y curso de los ríos frecuentados. Este documento constituye la obra más completa que, hasta el momento, se ha escrito sobre el género *Morpho*.

D'Abrebra, en 1984, al escribir sobre las mariposas del Neotrópico, consideró el género *Morpho* dentro de la familia Morphinae, con 29 especies y reestructuró el esquema planteado por Le Moul y Real (1962), aunque sin señalar los criterios por los cuales hace estas modificaciones; su trabajo se apoya más en la obra de Fruhstorfer, con algunas variaciones y presenta unas excelentes fotografías que pueden servir como referencia.

Smart (1985) presentó un listado más detallado de las especies del género, tomando como base el trabajo de Le Moul't y Real.

De Vries, en 1987, escribió el libro Mariposas de Costa Rica, uno de los trabajos más completos sobre las mariposas del Neotrópico, en donde aparecen los tres géneros de la subfamilia Morphinae: *Morpho*, *Caerois* y *Antirrhea*. Respecto del género *Morpho*, hace una breve descripción, y señala las características y aspectos biológicos de seis especies presentes en Costa Rica, cuatro de las cuales habitan en Colombia.

La obra de Blandin (1988) comprende cuatro tomos, de los cuales solamente el primero ha sido publicado; en este primer título, el autor describe dos subgéneros de *Morpho*: *Iphimedeia* y *Schwartzia*, con sus respectivas especies y destaca la desorganización y confusión taxonómica existente sobre el género. Sin duda, ésta es la obra más importante que se ha escrito sobre el género desde la publicación hecha por Le Moul't y Real en 1962; sin embargo, para definir especies, se basa solamente, en la morfometría y patrones de coloración alar, sin tener en cuenta las características de las genitalias. Esto lo lleva a incluir, dentro de una misma especie, a especies cercanas, pero diferentes, como son: *Morpho weneri* como subespecie de *Morpho hecuba* y *Morpho aquarius* como subespecie de *Morpho theseus*.

## MATERIALES Y METODOS

Para la elaboración de la presente clave, se consultaron las siguientes colecciones:

ICN: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Santafé de Bogotá, D.C.

CFAUN: Colección de Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, Santafé de Bogotá, D.C.

CPESM: Colección Personal de Ernesto Schmidt Mumm.

CPDAS: Colección Personal de David Acosta Silva.

CPJFLC: Colección Personal de Jean F. Le Crom.

MHNUS: Museo de Historia Natural de la Universidad de la Salle, sede Santafé de Bogotá, D.C.

CPJMU: Colección Personal de José María Urbina.

CFLG: Colección Francisco Luis Gallego, Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.

CUA: Colección Entomológica, Universidad de Antioquia, Medellín.

MUJ: Museo, Universidad Javeriana, Santafé de Bogotá, D.C.

CUV: Colección Entomológica, Universidad del Valle, Cali.

Como referencia, se tomó la clave elaborada por Le Moul't y Real (1962). Para el tratamiento y conservación de las genitalias, se hicieron algunas modificaciones a los parámetros propuestos por Clarke (1941). Los gráficos se realizaron mediante estereoscopio con cámara lúcida. Para la descripción de los patrones de coloración de los diferentes ejemplares, se utilizó la Tabla de Coloración de Ridgway (1912). También, se tuvieron en cuenta para la descripción, las características de mayor valor taxonómico descritas por Seitz (1924), Blandin (1984), De Vries (1987) y D'Abrebra (1986). Para la estructura general de la venación y diseño alar del género *Morpho*, se utilizó la propuesta de Le Moul't y Real (1962).

## Posición sistemática de las especies del género *Morpho* en Colombia

Subgénero *Schwartzia* Blandin, 1984.

*Morpho hecuba polyxena* Biederman, 1936.

*Morpho weneri* Hopp, 1921.

*Morpho cisseis* Felder, 1860.

Subgénero *Iphimedeia* Fruhstorfer, 1912.

Grupo HERCULES.

*Morpho hercules diadema* Fruhstorfer, 1912.

Grupo TELEMACHUS.

*Morpho telemachus iphiclus* Felder 1862.

Grupo THESEUS.

*Morpho theseus theseus* Deyrolle, 1860.

*Morpho theseus pacifica* Krüger, 1924.

*Morpho theseus juturna* Butler, 1870.

*Morpho theseus cretacea* Le Moutl y Real, 1962.

*Morpho theseus niepelti* Rober, 1927.

*Morpho theseus regularis* Le Moutl y Real, 1962.

*Morpho justitiae aquarius* Godman, 1881.

Subgénero *Cytheritis* Le Moutl y Real, 1962.

Grupo SULKOWSKYI.

*Morpho sulkowskyi sulkowskyi* Kollar, 1850.

Grupo RHODOPTERON.

*Morpho rhodopteron rhodopteron* Godma y Salvin, 1880.

*Morpho rhodopteron schultzei* Le Moutl y Real, 1962.

Grupo ADONIS.

*Morpho adonis adonis* Cramer, 1775.

Subgénero *Cypritis* Le Moutl y Real, 1962.

Grupo CYPRIIS.

*Morpho cypris cypris* Westwood, 1851.

*Morpho cypris lelargei* Oberthur, 1921.

Grupo RHETENOR.

*Morpho rhetenor rhetenor* Cramer, 1775.

*Morpho rhetenor cacica* Staudinger, 1875.

*Morpho rhetenor colombiana* Krüger, 1924.

Subgénero *Grasseia* Le Moutl y Real, 1962.

Grupo AMATHONTE.

*Morpho amathonte amathonte* Deyrolle, 1860.

Grupo MENELAUS.

*Morpho menelaus occidentalis* Felder, 1862.

*Morpho menelaus melacheilus* Staudinger, 1887.

*Morpho menelaus nigra* Weber, 1951.

Subgénero *Morpho* Fabricius, 1807.

Grupo DEIDAMIA.

*Morpho neoptolemus neoptolemus* Wood, 1863.

*Morpho hermione* Roeber, 1903.

*Morpho granadensis granadensis* Felder, 1867.

Grupo ACHILLES.

*Morpho rugitaeniata rugitaeniata* Fruhstorfer, 1907.

*Morpho microphthalmus* Fruhstorfer, 1903.

*Morpho peleides peleides* Kollar, 1850.

*Morpho parallela* Le Moutl y Real, 1933.

*Morpho leontius leontius* Felder, 1867.

*Morpho achilles guines* Weber, 1944.

*Morpho achilles hector* Rober, 1903.

*Morpho patroclus* Felder, 1861.

### Clave para el reconocimiento de los taxones del género *Morpho* presentes en Colombia

Esta clave contiene algunas adaptaciones de las elaboradas por Le Moutl y Real (1962). Está basada principalmente en la morfometría y las coloraciones alares, pero, también, utiliza características de las genitalias de los machos.

1. Tamaño alar 80-85 mm; ápice del AA levemente puntiagudo; colores en vista dorsal: «Orange», «Yellow», «Blue», contrastados con tonos «Fuscous» y «Brown». AP con fuerte depresión entre M3 y Cu1, en la vena Cu1 se forma una prolongación a manera de cola.....  
.....**SUBGENEROSCHWARTZIA** .. 4.

1'. Tamaño alar 65-80 mm; ápice del AA puntiagudo, colores en vista dorsal: «Green», «Buffy-Brown», «White», «Sky-Blue», «Pearl Gray», «Berlin-Blue», contrastados con tonos «Fuscous» y «Brown». AP sin

- cola pero con ondulaciones entre M3 y Cu2.....  
.....**SUBGENERO IPHIMEDEIA** .. 5.
2. Tamaño alar 49-55 mm; ápice del AA poco prominente, borde distal del AA recto, con leves ondulaciones o una ligera depresión entre M1 y Cu1; en vista dorsal presenta una coloración uniformemente distribuida en toda la extensión alar: «White», " Light Methyl Blue», con visos metálicos).....  
.....**SUBGENERO CYTHERITIS**.... 6.
- 2'. Tamaño alar 55-69 mm; ápice del AA bastante prominente, borde distal del AA oblicuo, sin ondulaciones o con una fuerte depresión entre M1 y Cu1; en vista dorsal presenta una coloración uniformemente distribuida en toda la extensión alar: «Small Blue», «Chessylite Blue», en algunos tonos azules con visos metálicos; contrastados con bandas de color «White» o «Margarite . Yellow».....  
.....**SUBGENERO CYPRITIS** .. 7.
3. Tamaño alar 70-77 mm; ápice del AA ligeramente prominente; borde distal del AA con leve depresión entre M1 y Cu1; coloración en vista dorsal muy uniforme en toda el ala: «Ultramarine Blue» y «Pale Methyl Blue» (con visos metálicos); en el ápice y en una banda delgada marginal presenta coloración «Fuscous Black».....  
.....**SUBGENERO GRASSEIA** .. 8.
- 3'. Tamaño alar 60-72 mm, ápice del AA no prominente; borde distal del AA casi recto con leve ondulaciones entre M1 y Cu1, presenta proyecciones entre Cu1 y Cu2, lo cual origina que la región inferior del ala sea más ancha que la anterior; coloración en vista dorsal contrastada por dos colores: el primero, «Pale Methyl Blue», forma una banda ancha en las áreas marginal y basal; el segundo varía entre: «Hay's Blue» y «Fuscous Black» (en algunos llega hasta «Blackish Brown»), generalmente está restringido a una banda en posición mediy postmedia.....  
.....**SUBGENERO MORPHO** .. 9.
4. En vista dorsal presenta dos colores: el primero, «Ochraceous - Orange» o «Marguerite Yellow»; el segundo, «Fouscous» domina casi toda la superficie desde el área basal hasta el ápice de CD..... 10.
- 4'. En vista dorsal presenta dos colores: el primero varía entre, «Parule Blue» y «Light Violet Plumbeus» (con brillo metálico); el segundo, «Fuscous», cubre las áreas postmedia y marginal .....  
.....*Morpho cisseis*.
5. En vista dorsal presenta dos colores: el primero varía entre, «Vitiver Green», «Pois Green» o «Berlin Blue»; el segundo, «Light Cerulen Blue» .....GRUPO HERCULES GRUPO TELEMACHUS ..... 11.
- 5'. En vista dorsal presenta coloraciones claras como: «Pale Drab Gray», «Light King's Blue» o «Light Sky Blue».....  
.....GRUPO THESEUS ..... 12.
6. Alas traslúcidas; borde distal del AA recto. En vista dorsal presenta coloraciones que varían con la incidencia de la luz entre: «Pale Olive-Buff», «Light Methyl Blue» o «Salvia Blue» ..... 13.
- 6'. Alas no traslúcidas; borde distal deprimido entre M1 y Cu1. En vista dorsal presenta coloraciones que varían con la incidencia de la luz entre: «Light Methyl Blue» y «Gentian Blue».....*Morpho adonis*.
7. Apice del AA ligeramente prominente y sin ondulaciones. En vista dorsal presenta dos colores: el primero varía entre; «Smalt Blue» y «Spectrum Blue», el cual cubre la mayor superficie alar; el segundo, «White», aparece en la banda media y en una serie de manchas..  
.....GRUPO CYPRIS .. 14.
- 7'. Apice del AA muy prominente, borde distal del AA muy deprimido entre M1 y Cu1. En vista dorsal presenta dos colores: el primero, «Chessylite Blue», se extiende uniformemente por toda la extensión alar; el segundo, «White», en hileras de manchas marginales (algunos no presentan manchas).....GRUPO RHETENOR...15.

8. Coloración uniforme en toda el ala: «Ultramarine Blue» o «Pale Methyl Blue», con visos metálicos .....*Morpho amathonte*.
- 8'. En vista dorsal presenta dos colores: el primero, «Ultramarine Blue» (con visos metálicos); el segundo, «Fuscous», cubre desde el margen costal, el margen distal de ambas alas llegando hasta el margen anal del AP.....GRUPO MENELAUS .. **16**.
9. En vista ventral presenta coloración oscura; extendiéndose desde el área basal hasta la media (de ambas alas) aparece un re-tículo formado por bandas de colores «White» o «Glaucous».....GRUPO DEIDAMIA. **17**.
- 9'. En vista ventral presenta coloración oscura; sobre las áreas basal, postbasal y media (de ambas alas), se observan bandas longitudinales ténues, de colores: «Glaucous Green», «Water Green» o «White» .....GRUPO ACHILLES .. **18**.
10. En vista dorsal presenta dos colores: el primero, «Ochraceous-Orange» ocupa el área media del AA; el segundo «Fuscous», se extiende desde el área basal hasta el ápice de CD.....*Morpho hecuba polyxena*.
- 10'. En vista dorsal presenta dos colores: el primero, «Marguerite-Yellow», ocupa el área media; el segundo, «Fuscous», se extiende desde el área basal hasta el ápice de CD.....*Morpho weneri*.
11. En vista dorsal presenta dos colores: el primero, «Vetiver - Green», ocupa la mayor parte de las alas; el segundo, «Natal Brown», cubre la celda discal del AA; en vista ventral de AA aparecen dos ocelos grandes.....*Morpho hercules diadema*.
- 11'. En vista dorsal presenta dos colores: el primero; «Light cerulean Blue», se extiende desde el área basal hasta la media (en ambas alas); el segundo, «Berlin Blue», cubre la celda discal de AA y las áreas postmedia y marginal de ambas alas; en vista ventral de AA aparecen tres ocelos pequeños.....*Morpho telemachus iphiclus*.
12. Genitalia con uncus alargado y delgado, Gnatos curvo y provisto de escamas en la parte ventral.....SUBGRUPO THESEUS **19**.
- 12'. Genitalia con Uncus corto, grueso e incurvado en su ápice; gnathos alargado y provisto de escamas en la parte dorsal.....*Morpho justitiae aquarius*
13. En vista ventral de AA y AP presenta cinco ocelos soldados entre sí.....*Morpho sulkowskyi sulkowskyi*.
- 13'. La vista ventral de AA presenta dos ocelos bien separados; AP en vista ventral presenta tres ocelos, distanciados entre sí.....SUBGRUPO RHODOPTERON.
14. En vista dorsal presenta coloración clara: «Smalt Blue» (en algunos «Pale Mazarine-Blue»). En vista ventral presenta coloración clara: «Natal Brown» (en algunos «Cinnamon -Drab»).....*Morpho cypris cypris*.
- 14'. En vista dorsal presenta coloración oscura: «Spectrum Blue». En vista ventral presenta coloración oscura: «Bone Brown».....*Morpho cypris lelargei*.
15. En vista dorsal presenta una coloración uniforme (azul), con manchas color «White» en posición marginal de una o ambas alas ..... **32**.
- 15'. En vista dorsal presenta una coloración uniforme (azul), en toda la extensión alar; no presenta manchas «White» en posición marginal.....*Morpho rethenor rethenor*.
16. AA en vista ventral presenta una banda, en la parte inferior de CD, de coloración «Puritan-Gray» (azul-violácea). En vista ventral presenta cuatro ocelos medianos.....*Morpho menelaus occidentalis*.
- 16'. AA en vista ventral presenta una coloración azul-violácea muy tenue (en forma difusa y no en banda), en la parte inferior de CD; se observan tres ocelos medianos ..... **21**.
17. En vista ventral presenta ocelos con pupila muy reducida y de color «White».....*Morpho granadensis granadensis*.

- 17'. En vista ventral presenta ocelos con pupila conspicua de color «White» ..... **18.**
18. En vista dorsal presenta dos colores: el primero, «Dusky Blue», (en algunos es, «Induline Blue» o «Fuscous Black») forma una banda (de grosor variable) sobre el área basal; el segundo, «Light Methyl Blue» (en algunos es, «Porcelain Blue») forma una banda (de grosor variable) sobre las áreas media y postmedia ..... **SUBGRUPOS RUGITAENIATA, ACHILLES Y PELEUS ..... 23.**
- 18'. En vista dorsal presenta una coloración uniforme, que cubre casi toda la extensión alar: «Prusian Blue» (en algunos varía de «Smalt-Blue» a «Killarney Green») **SUBGRUPOS:PELEIDES Y HELENOR ..... 24.**
19. En vista dorsal presenta dos colores: el primero (de tonalidad clara) varía entre, «Pale Drab Gray» y «Pearl Gray», ocupa la región basal y parte de la postbasal; el segundo (de tonalidad oscura), varía entre «Wood Brown» y «Light Drab», ocupa la mayor parte de la superficie alar ..... **25.**
- 19'. En vista dorsal presenta una coloración uniforme que varía entre: «Pearl Gray», «Light King's Blue» o «Sky Blue»; se extiende desde el área basal y en algunos llega hasta el área marginal ..... **26.**
20. Genitalia con uncus más corto y delgado; Gnathos grueso y provisto de escamas; Sacus corto y recto; edeago alargado y delgado. .... ***Morpho rhodopteron rhodopteron.***
- 20'. Uncus alargado y grueso, Gnathos delgado y provisto de escamas; Sacus alargado y ligeramente curvo; edeago corto y con la región basal más gruesa ..... ***Morpho rhodopteron schultzei.***
21. Apice del AA prominente y ligeramente curvado. En vista ventral presenta dos colores, cubriendo toda la extensión alar: El primero (tonalidad oscura), «Bone-Brown» y el segundo (tonalidad clara), «Clove Brown»; presenta ocelos pequeños ..... ***Morpho menelaus melacheilus.***
- 21'. Apice del AA menos prominente y casi recto. En vista ventral presenta dos colores: El primero (tonalidad oscura), «Bone Brown», cubre la mayor parte de la superficie alar; el segundo (tonalidad clara), «Clove Brown», cubre solo manchas aisladas; presenta ocelos más grandes ..... ***Morpho menelaus nigra***
22. Genitalia con: Uncus alargado y delgado en su parte media; Gnathos delgado y angosto; Valvas con doble hilera de dientes en la parte apical; Sacus corto y ligeramente encurvado; Edeago provisto de dos espinas de igual tamaño y colocadas al mismo nivel en la región distal, extremo basal curvo. .... ***Morpho hermione.***
- 22'. Uncus corto y grueso; Gnathos ancho y grueso; Valvas con una hilera de dientes en posición apical; Sacus alargado y curvado; Aedeago provisto de dos espinas, una más larga que la otra y colocadas a diferente nivel en la región distal, extremo basal casi recto ..... ***Morpho neoptolemus.***
23. Genitalia con: Gnathos corto y uniformemente ancho en toda su extensión, Vinculum casi recto y delgado; Uncus terminado en forma de uña curva. .... **SUBGRUPO PELEUS. .... *Morpho parallela.***
- 23'. Gnathos largo, delgado y angosto en la parte media; Vinculum engrosado y ligeramente curvo; Uncus alargado y terminado en una uña curva. .... **SUBGRUPOS RUGITAENIATA Y ACHILLES ..... 27.**
24. En vista dorsal presenta dos colores: el primero, «Killarney Green» (Tonalidad verde metálica), se extiende por casi toda la superficie alar; el segundo «Fuscous Black», aparece en una banda amplia en posición marginal ..... **SUBGRUPO HELENOR *Morpho leontius leontius.***
- 24'. En vista dorsal, presenta dos colores: el primero (de tonalidad azulosa opaca), varía entre «Smalt Blue» y «Prusian Blue»,

- ocupa gran parte del ala; el segundo, «Fuscous Black», ocupa una pequeña franja en posición marginal. SUBGRUPO PELEIDES ..... *Morpho peleides peleides*.
25. En vista ventral presenta una coloración «Ocher Red» (café rojiza), dominante desde las áreas basal y postbasal hasta el área marginal..... *Morpho theseus regularis*.
- 25'. En vista ventral presenta una coloración (clara), que varía entre: «Light Brownish Olive» y «Honey Yellow», es dominante desde las áreas basal y postbasal hasta la media..... *Morpho theseus theseus*.
26. En Vista dorsal presenta dos colores: el primero (de tonalidad azulosa), varía entre «Light Sky Blue» y «Dusky Greenish Blue» es dominante en toda la superficie alar; el segundo, «Sky Blue» cubre la superficie de CD... *Morpho theseus niepelti*.
- 26'. En vista dorsal presenta una coloración dominante (blanquecina), que varía entre «Pearl Gray», «Light King's Blue» o «Light Drab»; se extiende desde el área basal hasta el área marginal (en algunos ejemplares alcanza solamente el área postmedia) ..... **28**.
27. Genitalia con valvas provistas de dos espinas apicales bien largas, las cuales forman una curvatura entre sí..... SUBGRUPO RUGITAENIATA .. **29**.
- 27'. Genitalia con valvas provistas, de tres o cuatro espinas apicales, las cuales pueden ser de la misma o diferente longitud..... SUBGRUPO ACHILLES .. **30**.
28. Apice del AA prominente y ligeramente curvado. En vista dorsal presenta dos colores: el primero (tonalidad blanquecina), varía entre «Pearl Gray» y «Light Drab», es dominante desde el área basal hasta el área marginal; el segundo, «White» aparece en una hilera de siete puntos de color «White» en posición marginal..... *Morpho theseus juturna*.
- 28'. Apice del AA menos prominente y casi recto. En vista dorsal presenta tres colores: el primero (tonalidad blanquecina), varía entre «Pearl Gray» y «Light Drab», se extiende desde el área basal hasta el área postmedia; el segundo, «Light King's Blue», aparece en una hilera de cuatro puntos en posición marginal de AA; el tercero, varía entre «Chamois» y «Cream-Buff», aparece en una hilera de seis a siete puntos en posición marginal de AA ..... **31**.
29. Edeago con dos espinas peneales, ubicadas a diferente nivel, pero de igual tamaño y forma..... *Morpho rugitaeniata*.
- 29'. Edeago con dos espinas peneales, ubicadas a distinto nivel, de diferente tamaño y teniendo la inferior forma aserrada..... *Morpho microphthalmus*.
30. Genitalia provista de Valvas con tres espinas apicales de diferente longitud..... *Morpho patroclus*.
- 30'. Genitalia provista de Valvas con cuatro espinas apicales, aproximadamente de la misma longitud..... *Morpho achilles* .. **33**.
31. En vista dorsal presenta tres colores: el primero «Light King's Blue», extendido desde el área basal hasta el área postmedia; el segundo, «White» en una hilera de cuatro puntos sobre el área postmedia; el tercero «Buffy Brown», se extiende desde el área postmedia hasta la marginal..... *Morpho theseus pacífica*.
- 31'. En vista dorsal presenta tres colores: el primero, «Light King's Blue», se extiende desde el área basal hasta el área postmedia; el segundo, «Light Drab», cubre el área postmedia; el tercero, «Blackish Brown» cubre el área marginal..... *Morpho theseus cretacea*.
32. Ala anterior con una hilera de cinco puntos en posición marginal; ala posterior sin puntos..... *Morpho rhetenor cacica*.
- 32'. Ala anterior con una hilera de cinco puntos y otra de siete puntos en posición marginal; ala posterior con cuatro puntos en posición marginal..... *Morpho rhetenor colombiana*.
33. En vista dorsal presenta dos colores: el primero varía entre «Light Dull Glaucous-Blue» y «Greenish Glaucous» (con visos

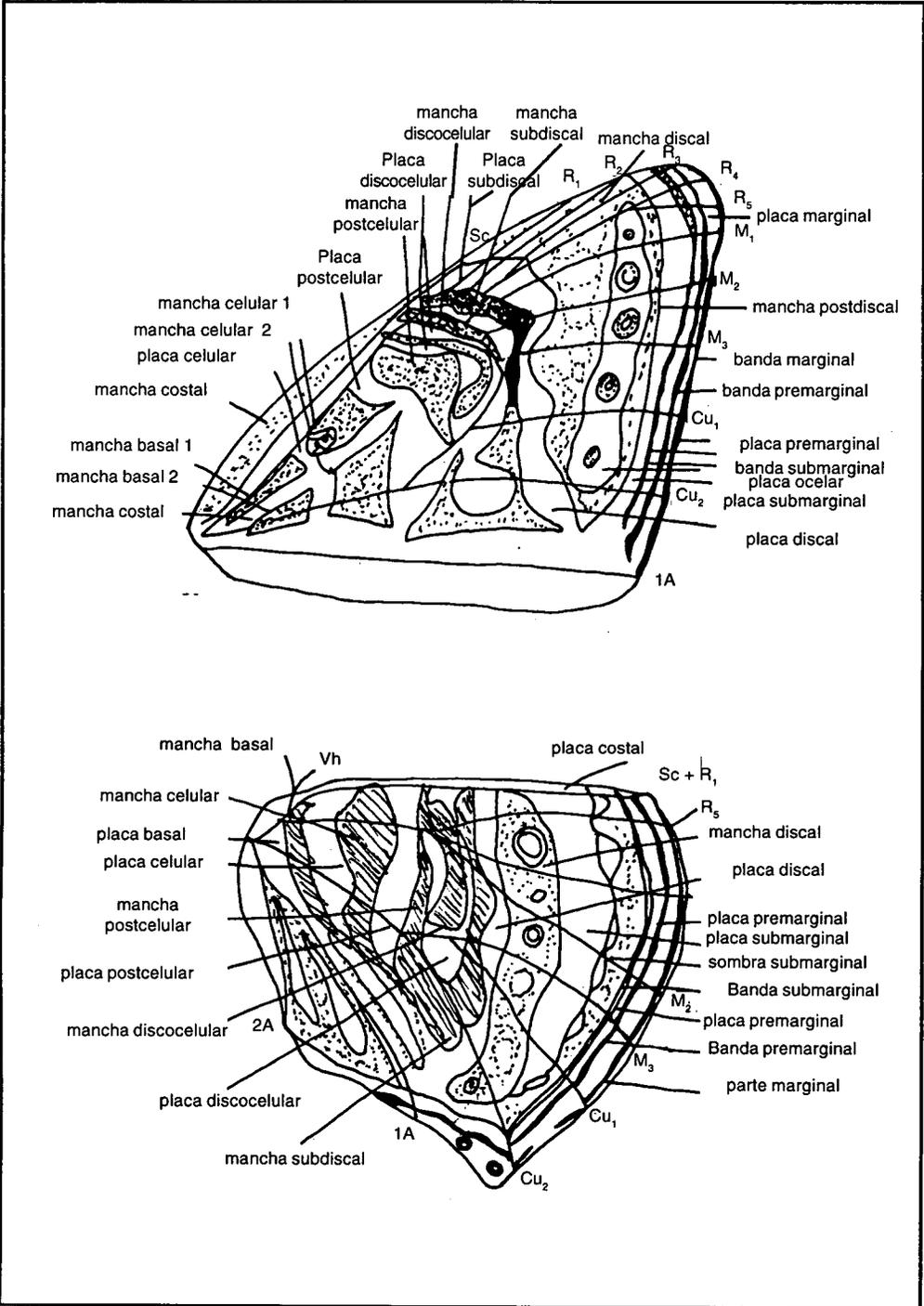


FIGURA 1. Estructura general de la venación y diseño alar del género *Morpho* (adaptado de Le Moul't & Real, 1962).

«Cerullean Blue»), cubre una banda amplia sobre el área media; el segundo, «White», en una hilera de seis puntos en posición marginal.....

.....**Morpho achilles guines.**

33'. En vista dorsal presenta dos colores: el primero varía entre «Bremen Blue» y «Porcelain Blue», cubre una banda amplia que se extiende desde el área media hasta el área postmedia; el segundo, «White» en una hilera de siete puntos en posición marginal. **Morpho achilles hector.**

**RESULTADOS**

- Se estableció sinonimia de la especie *Morpho theseus aquarius* en favor de *Morpho justitiae aquarius* Butler, 1872.

- Se estableció sinonimia de la especie *Morpho cacica* en favor de *Morpho rhetenor cacica* Staudinger, 1875.

- La especie *Morpho theseus* presenta seis subespecies : *Morpho theseus theseus* Deyrolle, 1960; *Morpho theseus juturna* Butler, 1870; *Morpho theseus pacifica* Krüger, 1924; *Morpho theseus cretacea* Le Moul't y Real, 1962; *Morpho theseus niepelti* Rober, 1927; y *Morpho theseus regularis* Le Moul't y Real, 1962.

- La especie *Morpho menelaus* presenta tres subespecies: *Morpho menelaus occidentalis* Felder, 1862; *Morpho menelaus melacheilus* Staudinger, 1887; y *Morpho menelaus nigra* Weber, 1951.

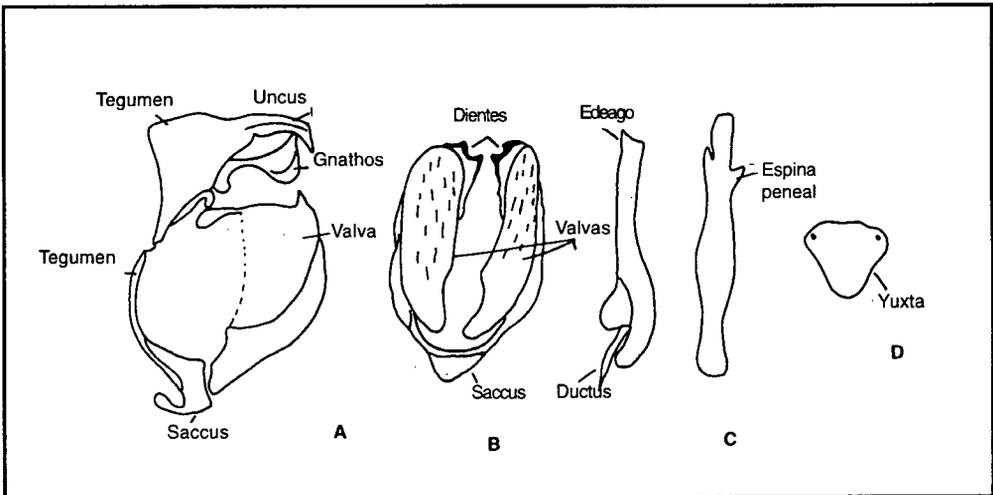
- La especie *Morpho rhetenor* presenta tres subespecies : *Morpho rhetenor rhetenor* Cramer, 1775, *Morpho rhetenor cacica* Staudinger, 1875; y *Morpho rhetenor colombiana* Krüger, 1924.

- La especie *Morpho cypris* presenta dos subespecies: *Morpho cypris cypris* Westwood, 1851 y *Morpho cypris lelargei* Oberthur, 1921.

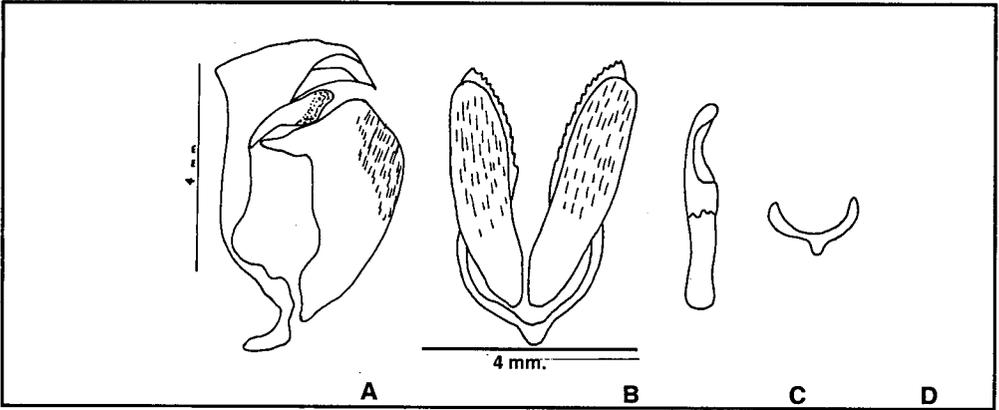
- La especie *Morpho rhodopteron* presenta dos subespecies : *Morpho rhodopteron rhodopteron* Godman y Salvin, 1880 y *Morpho rhodopteron schultzei* Le Moul't y Real, 1962.

- La especie *Morpho achilles* presenta dos subespecies : *Morpho achilles guines* Weber, 1944 y *Morpho achilles hector* Rober, 1903.

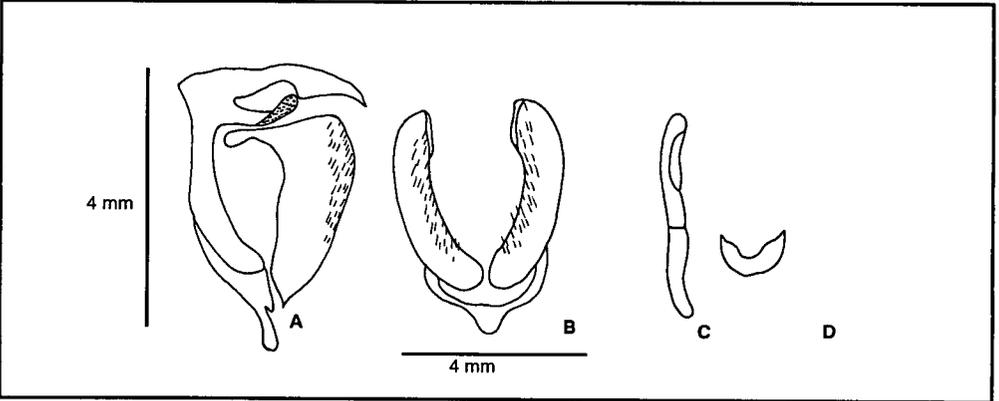
- Hasta al fecha, para Colombia, se registra un total de veinticuatro especies del género *Morpho*.



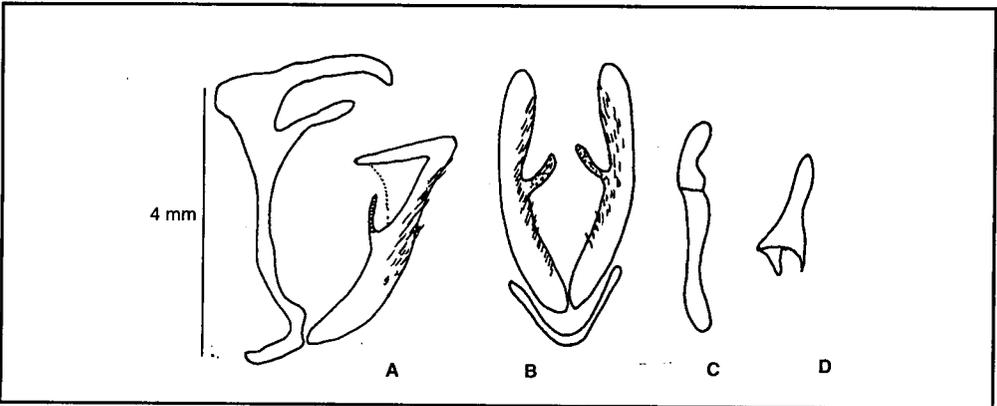
**FIGURA 2.** Estructura general de la genitalia típica de los machos del género *Morpho*. A. Vista lateral de la valva izquierda B. Vista ventral de las valvas y el saccus. C. Vista lateral y ventral del edeago D. Vista ventral de la yuxta (justa).



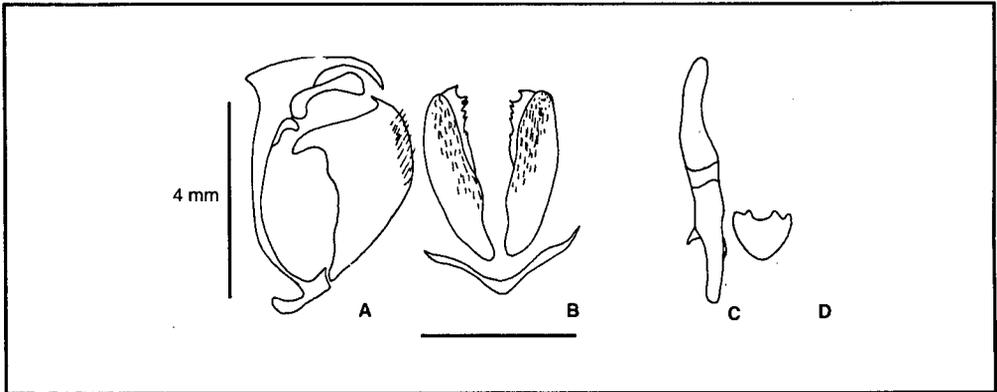
**FIGURA 3.** Genitalia del macho de *Morpho weneri*. A. Vista lateral de la valva izquierda B. Vista ventral de las valvas y el saccus C. Vista lateral del eedeago . D. Vista ventral de la justa.



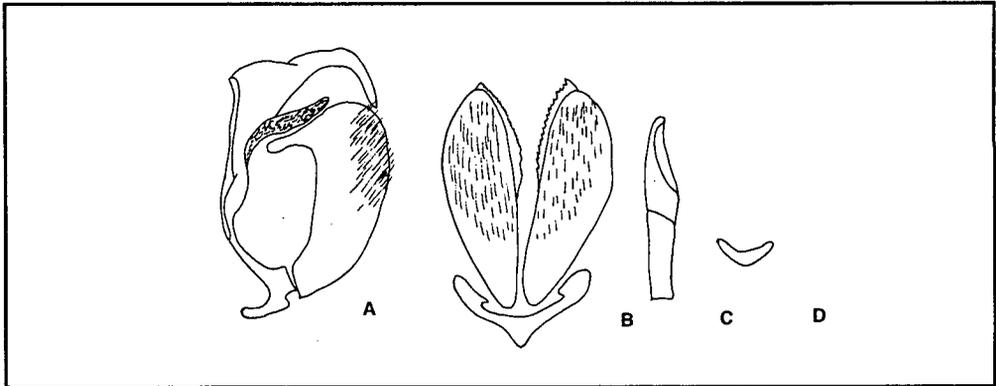
**FIGURA 4.** Genitalia del macho de *Morpho theseus juturna*. A. Vista lateral de la valva izquierda B. Vista ventral de las valvas y el saccus C. Vista lateral del eedeago . D. Vista ventral de la justa.



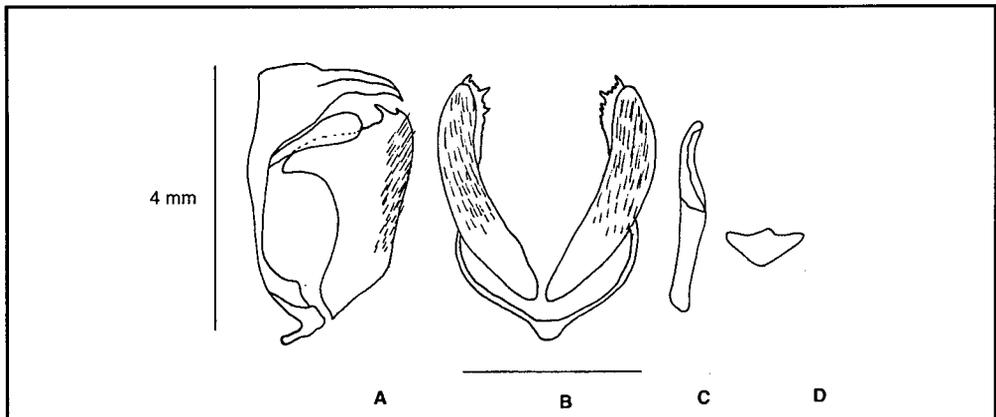
**FIGURA 5.** Genitalia del macho de *Morpho adonis adonis* A. Vista lateral de la valva izquierda B. Vista ventral de las valvas y el saccus C. Vista lateral del eedeago. D. Vista ventral de la justa.



**FIGURA 6:** Genitalia del macho de *Morpho micropthalmus*. A. Vista lateral de la valva izquierda. B. Vista ventral de las valvas y el saccus C. Vista lateral del edeago. D. Vista ventral de la justa.



**FIGURA 7:** Genitalia del macho de *Morpho menelaus melacheilis*. A. Vista lateral de la valva izquierda B. Vista ventral de las valvas. C. Vista lateral del edeago . D. Vista ventral de la justa.



**FIGURA 8:** Genitalia del macho de *Morpho thetenor cacica*. A. Vista lateral de la valva izquierda B. Vista ventral de las valvas y el saccus. C. Vista lateral del edeago. D. Vista ventral de la justa.

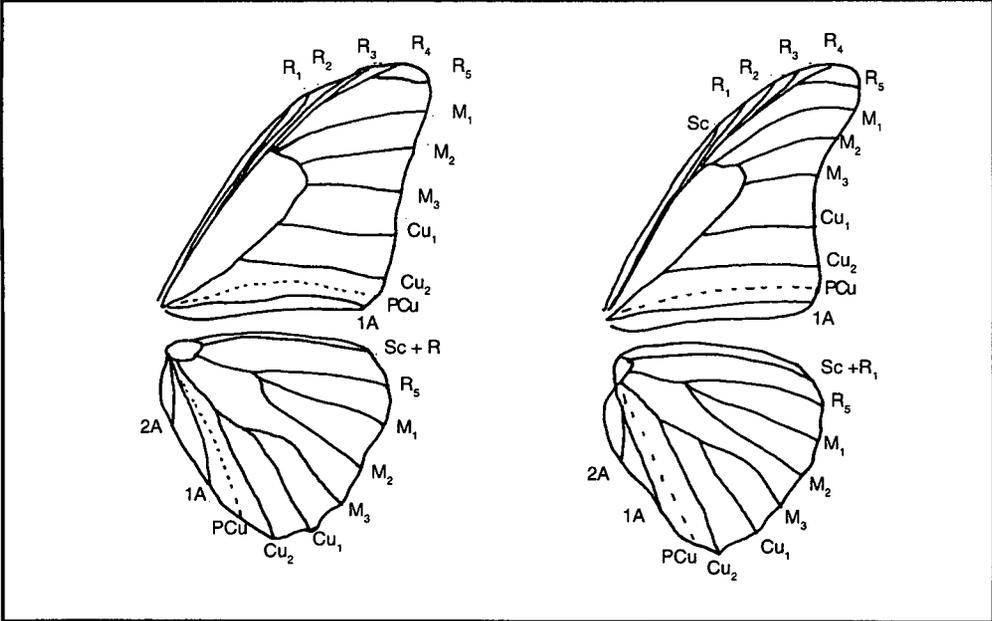


FIGURA 9: Estructura general de la venación y forma alar del subgénero CYPRITIS. (1) *Morpho cypris* (2) *Morpho rhetenor*. (Tomado de Le Mout, 1962).

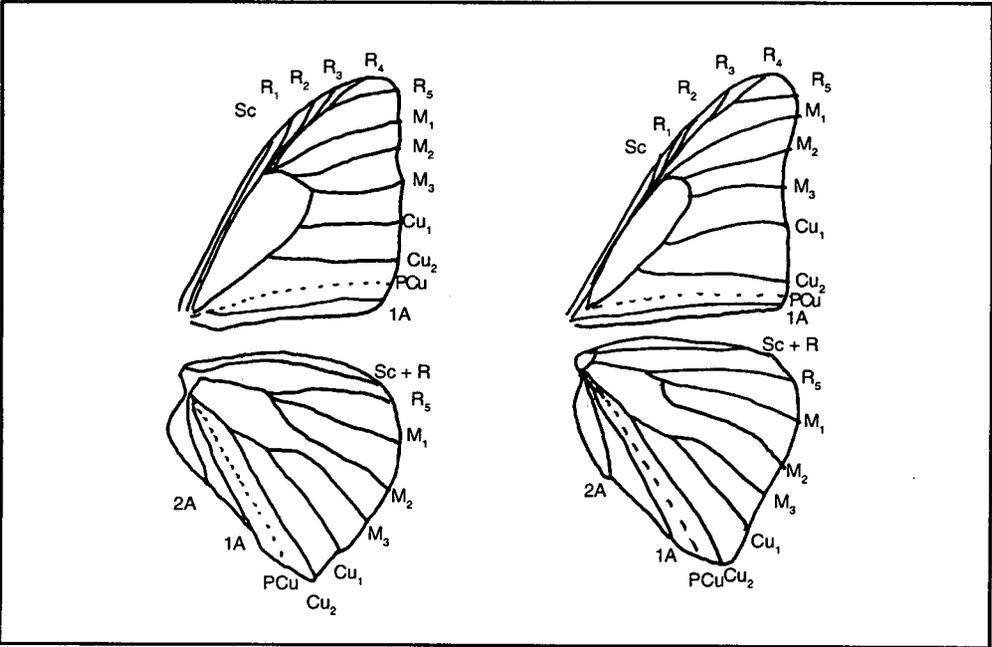
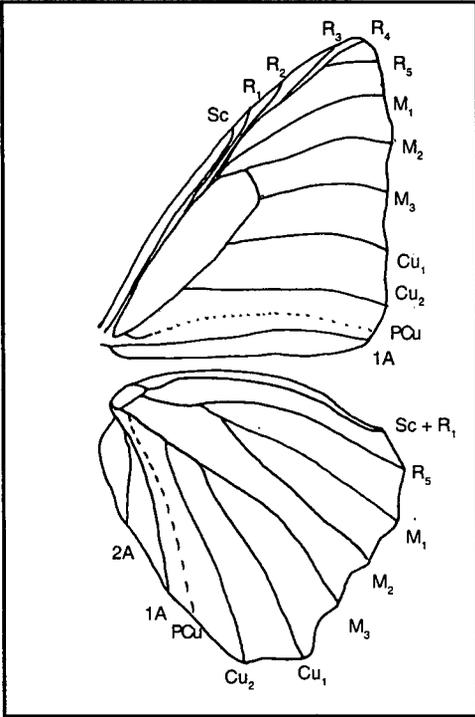
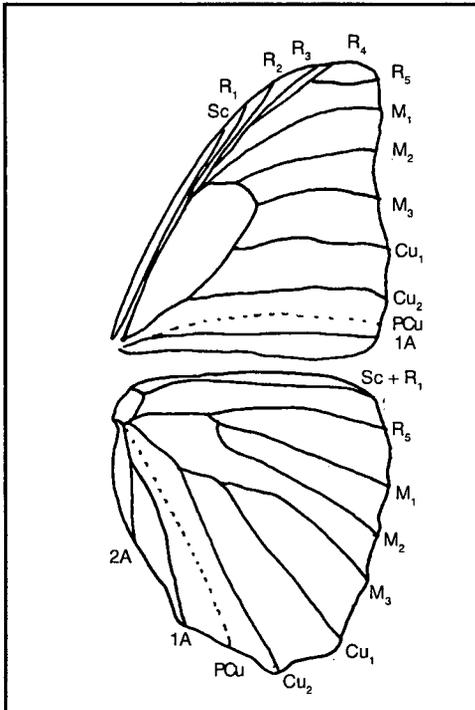


FIGURA 10. Estructura general de la venación y forma alar del subgénero CYTHERITIS. (1) *Morpho sulkowsky* (2) *Morpho adonis*. (Tomado de Le Monit, 1962).



**FIGURA 11.** Estructura general de la venación y forma alar del subgénero *SCHWARTZIA*. (Tomado de Blandin, 1988).



**FIGURA 12.** Estructura general de la venación y forma alar del subgénero *Morpho*. (Tomado de Le Moul, 1962).

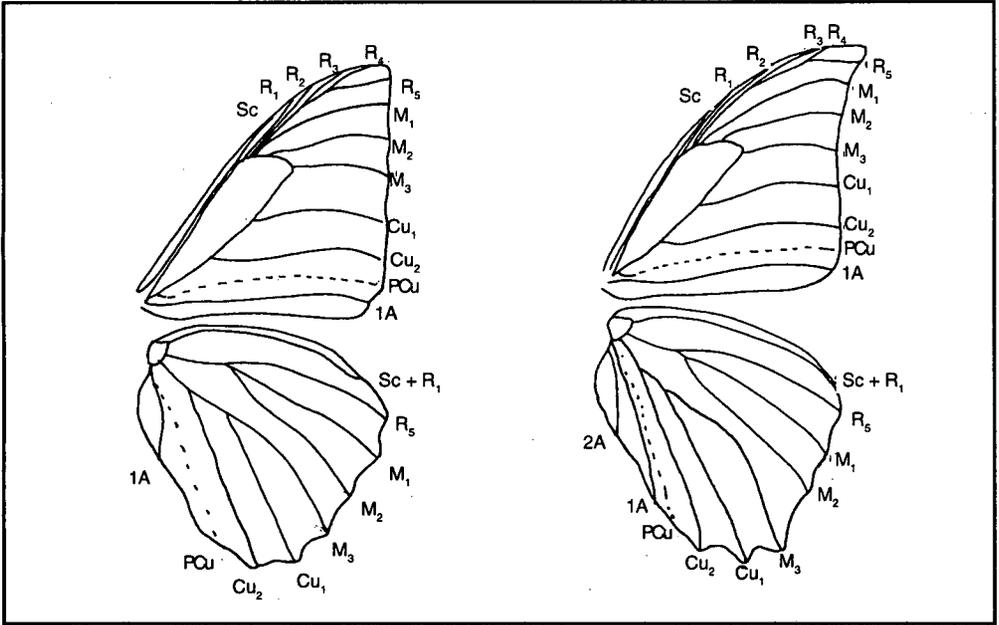


FIGURA 13. Estructura general de la venación y forma alar del subgénero IPHIMEDEIA. (1) *Morpho telemachis* (2) *Morpho hercules*. (Tomado de Le Moul, 1962).

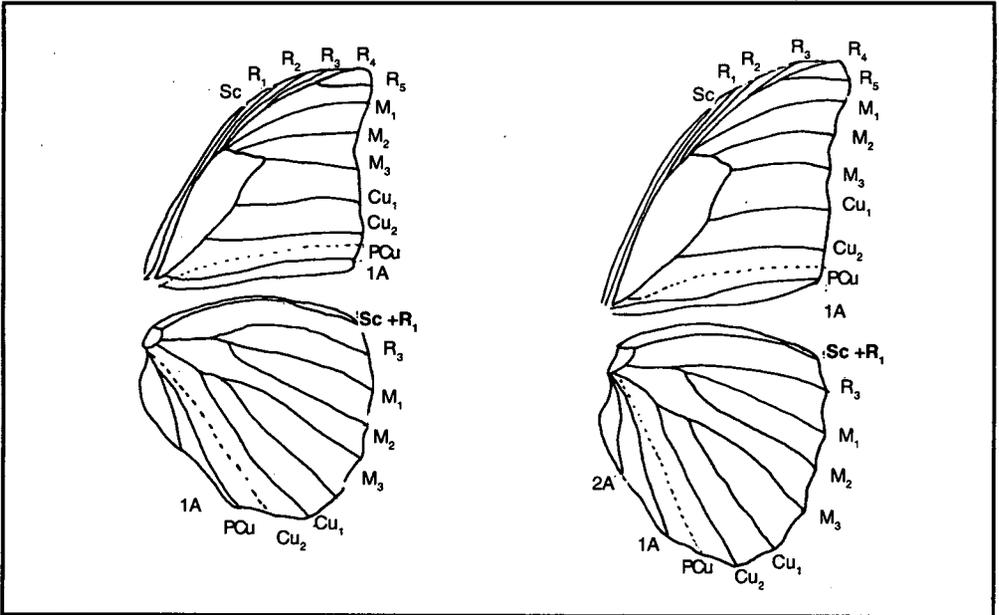
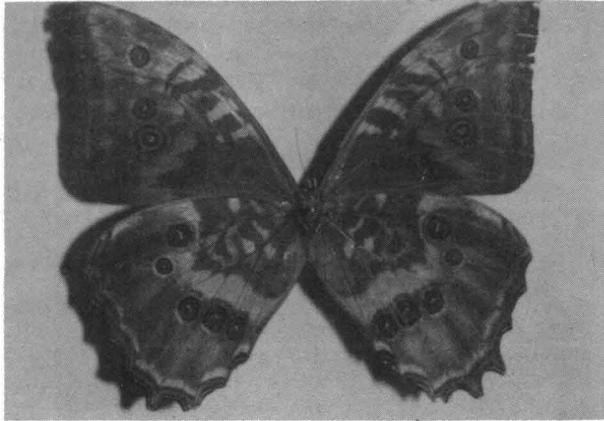
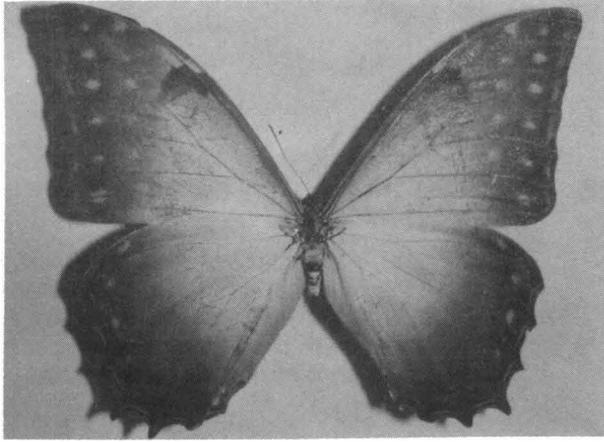


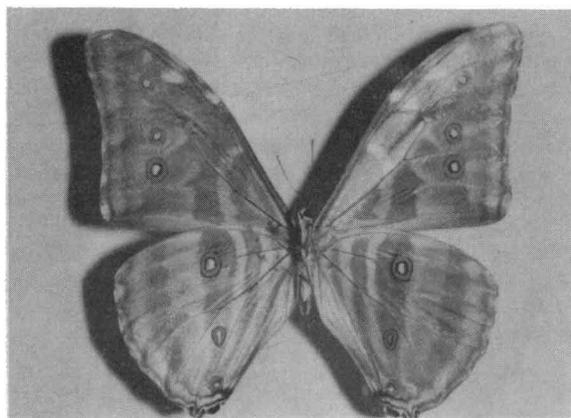
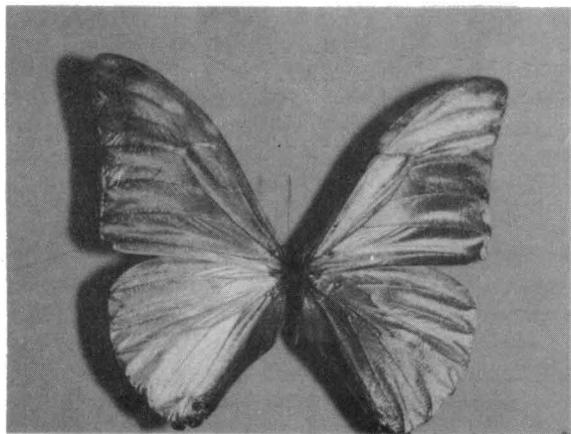
FIGURA 14. Estructura general de la venación y forma alar del subgénero GRASSEIA. (1) *Morpho menelaus* (2) *Morpho amathonte* (Tomado de Le Moul, 1962).



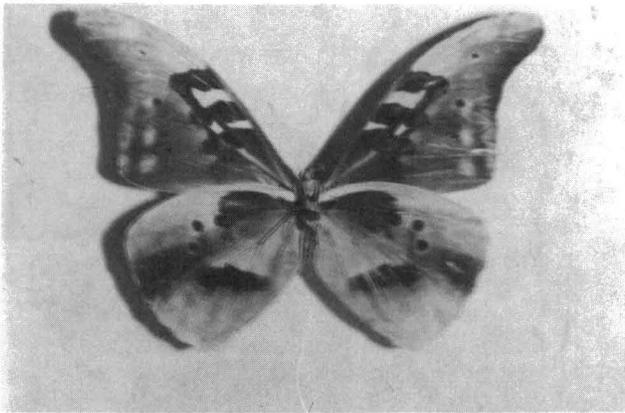
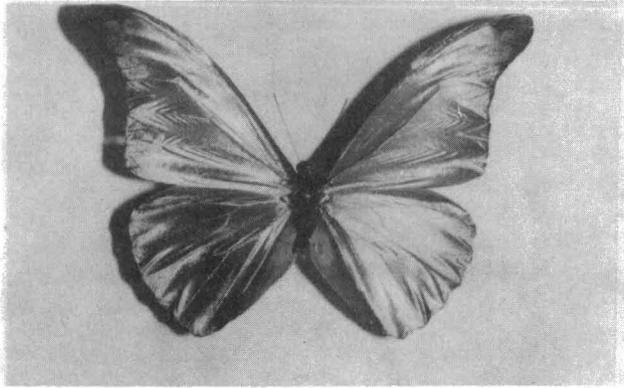
**FIGURA 15.** Vista dorsal y ventral del macho de *Morpho weneri*.



**FIGURA 16.** Vista dorsal y ventral del macho de *Morpho theseus juturna*.



RA 17. Vista dorsal y ventral del macho de *Morpho adonis*.



**FIGURA 18.** Vista dorsal y ventral del macho de *Morpho rhetenor cacica*.

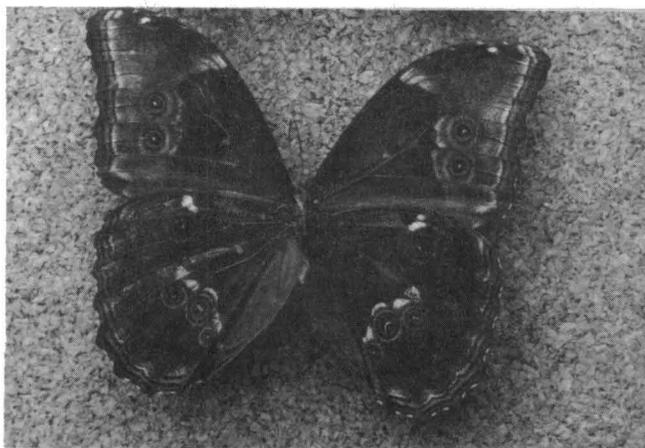
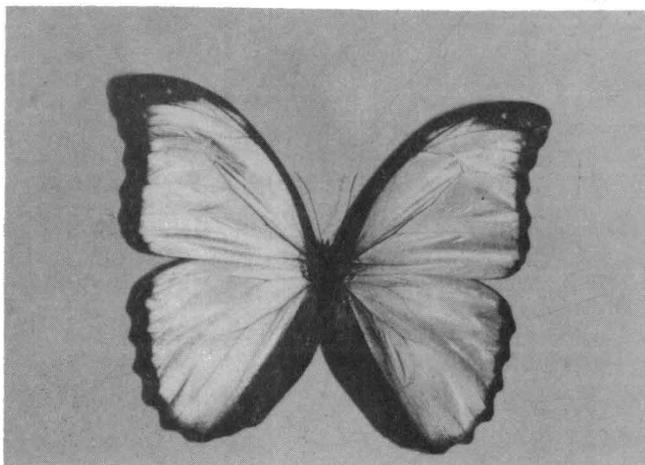


FIGURA 19. Vista dorsal y ventral del macho de *Morpho menelaus*.

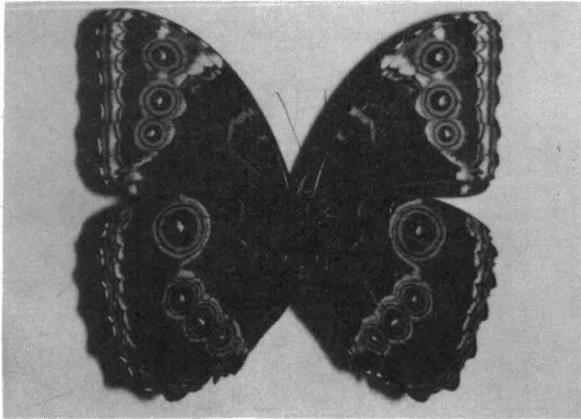
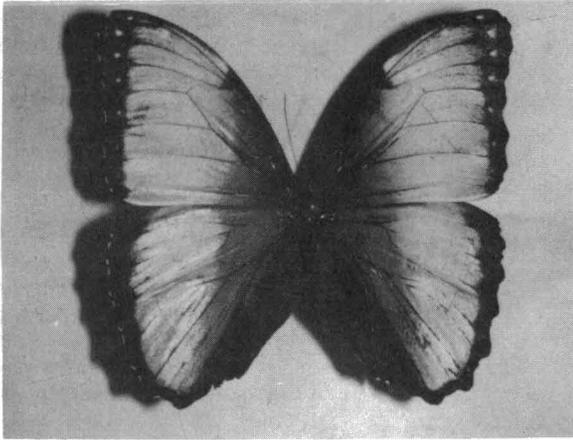


FIGURA 20. Vista dorsal y ventral del macho de *Morpho microphthalmus*.

## CONCLUSIONES

-Las ilustraciones de las genitalias pueden llegar a contribuir al conocimiento de la anatomía comparada, así como a la interpretación de la filogenia y sistemática del conjunto de los Mórphidos del Neotrópico, destacando su utilidad, en la determinación genérica de las principales especies nacionales.

-Los caracteres de coloración y morfometría alar y la genitalia de los machos son la base para la separación taxonómica de las especies del género *Morpho*. y, con base en ellos, se elaboró la clave taxonómica para el reconocimiento de las diferentes especies.

## BIBLIOGRAFIA

**ANDRADE, M. G. 1990.** Clave para las familias y subfamilias de Lepidoptera: Rhopalocera de Colombia. *Caldasia* 16 (77): 197-200.

**BLANDIN, P. 1988.** The genus *Morpho* Fabricius, 1807. *Sciences Nat.*, France., 44 pp., 20 pp.

**CLARKE, G. J. F. 1941.** The preparation of slides of the genitalia of Lepidoptera. *Bulletin of the Brooklyn Entomological Society*. 36 (4) : 149-161.

**D'ABRERA, B. 1984.** Butterflies of the Neotropical Region Part II. Danaiidae, Ithomiidae, Heliconidae y Morphidae. Victoria Hill House. 525 pp.

**DE VRIES, P. H. J. 1987.** The butterflies of Costa Rica and their Natural History. Princeton University Press. 327 pp.

**LE MOULT, E. y P. REAL, 1962.** Les *Morpho* D'Amérique du Sud et Centrale. Supplément de la *Revue Novitates Entomologicae*. France., Tomos I-II.

**SEITZ, A. 1924.** The Macrolepidoptera of the World. Alfred Kerner Verlag. Stuttgart. 16 Vol.

**RODRIGUEZ, C. y SUAREZ, C. 1993.** Contribución al Conocimiento del género *Morpho* Fabricius, 1807 (Lepidoptera: Nymphalidae) para Colombia. Trabajo de Grado. Universidad Nacional de Colombia. Santafé de Bogotá.