



## Coleópteros del Mundo: Claves para su Identificación

Claudia Martínez

A.A. 77038 Bogotá D.C. Colombia. [longicornia@yahoo.com](mailto:longicornia@yahoo.com)

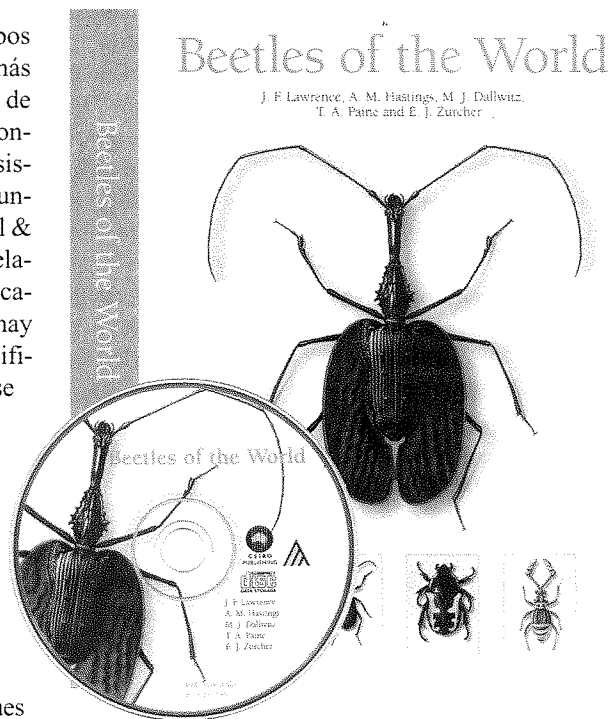
Los escarabajos (Orden Coleoptera) son uno de los grupos de insectos más diversos del Planeta; aún las estimaciones más conservadoras colocan a este grupo como el de mayor número de especies descritas entre todos los seres vivos. Quizás como consecuencia de su megadiversidad, el estudio de su filogenia y sistemática ha sido un reto importante para los coleopteristas. Aunque se han realizado recientes avances en filogenia (p.e. Beutel & Haas 2000), todavía estamos lejos de dilucidar la monofilia y relaciones de muchas agrupaciones importantes. Sobre su clasificación a nivel de familia hay varias propuestas pero difícilmente hay un consenso. Lawrence & Newton (1995) propusieron una clasificación de las familias y subfamilias de Coleoptera la cual se considera veraz y completa ya que reúne la experiencia de los autores con este grupo.

Existen claves para adultos a nivel de familia como las de Borror *et al.* (1989) y Thomas *et al.* (2002), ambas para la fauna Neártica. Las claves de Borror (y las pasadas ediciones del clásico *Introduction to the Study of Insects*) han sido la fuente de literatura más usada para identificación de familias y subfamilias de coleópteros pero es de limitado valor para la coleopterofauna neotropical. La única clave mundial (Brues *et al.* 1954) está desactualizada y es poco accesible. En las larvas existen varios trabajos principalmente para la parte Neártica (p.e. Stehr 1991) y algunos para el Neotrópico (Costa *et al.* 1988).

Lawrence *et al.* (1999) ofrecen dos CD-ROM's que contienen claves interactivas e información para familias y subfamilias de los adultos y larvas de Coleoptera del Mundo. Este trabajo constituye una forma fácil y práctica de identificar familias de coleópteros. Los CD-ROM's fueron realizados con base en el sistema DELTA usando el programa INTKEY (versión 5.09) para acceder a las claves interactivas e información de los taxa como descripciones, diagnosis, distribución geográfica, biología, historia, sinonimia, clasificación, imágenes, referencias y glosario. La clasificación de familias y subfamilias sigue en buena parte la propuesta de Lawrence & Newton (1995).

La clave de adultos comprende 945 taxa entre familias, subfamilias y algunas tribus, géneros y especies. Por cada taxón se aplican 324 caracteres multiestado que tienen usualmente entre dos y tres estados. En la mayoría de los casos los caracteres se aplican para insectos en seco. Algunos ejemplares se estudiaron internamente para observar mejor partes como piezas bucales, alas posteriores, genitalias de macho y apodemas internos. Algunos especímenes no pudieron estar disponibles para disección por lo que varios de sus caracteres se registran como desconocidos.

La clave de larvas comprende 390 taxa entre familias, subfamilias y ocasionalmente tribus o géneros, cada uno de los cuales se registra para 174 caracteres con dos o tres estados generalmente y además se cuenta con información propia del taxón (como en adultos). Algunos de los estados de carácter fueron obtenidos de información publicada, pero en la mayoría de los



casos los caracteres se tomaron de especímenes conservados, comparados con descripciones y figuras publicadas. El programa, como todos los interactivos, es atractivo a la vista y fácil de manejar e invita al investigador (principiante o especialista) a hacer uso de él.

El material fotográfico y de dibujo es claro y de muy buena calidad. Cada CD-ROM viene con una guía práctica de información y manejo que ubica claramente al usuario. El programa tiene una barra de herramientas básica que comprende funciones como introducción, identificación, información relacionada con taxa, subconjuntos de taxa y de caracteres (para restringir búsquedas), y glosario. Con estas funciones se puede interactuar permitiendo tomar decisiones alrededor de la identificación de un ejemplar. Además, existe un conjunto de posibilidades para aquellos individuos difíciles de observar, como permitir escoger simultáneamente dos de tres estados de carácter y seleccionar los taxa más probables de acuerdo con un límite definido por el usuario. También se pueden obtener listas de taxa por área geográfica o por ciertos atributos. Estas ayudas son muy importantes y reflejan la complejidad que se presenta en el grupo.

Estos CD-ROM's representan un avance importante para unificar las diferentes propuestas de clasificación que se presentan en el orden a nivel de familia y subfamilia. La propuesta se queda un poco corta en cuanto a la información de adultos de algunas familias, y en larvas aún falta trabajo por hacer, pero con seguridad en las próximas versiones esta información se irá incorporando.




---

## ***Beetles of the World: Keys for their Identification***

***Claudia Martínez***

---

*The beetles (Order Coleoptera) are one of the most diverse groups of insects of the planet. Even the most conservative estimations place this group as the one with the highest number of described species among all the living beings. The study of the beetles' phylogeny and systematics has represented a challenge for Coleopterists around the world, perhaps due to the megadiversity of the group. Despite the recent advances made in phylogeny (e.g. Beutel & Haas 2000), we are still far from clarifying the monophyly and relationships of many important groupings. On the classification at the family level there are several proposals but hardly there is a consensus. Lawrence & Newton (1995) proposed a classification of the families and subfamilies of Coleoptera, which is considered a truthful and complete contribution since it gathers the authors' experience in the field.*

*Borror et al. (1989) and Thomas et al. (2002) have provided keys for adult beetles at the family level for the Nearctic fauna. The keys of Borror (and past editions of the classic Introduction to the Study of Insects) have been the most frequently used source of literature for family and subfamily identification, but they are of limited use for the Neotropical beetle fauna. The only key at the worldwide level is from Brues et al. (1954) but it is outdated and hard to find. There are several papers on beetle larvae but most of them are for the Nearctic region (e.g. Stehr 1991) and only a few are of the Neotropics (Costa et al. 1988).*

Lawrence et al. (1999) offer two CD-ROM's with interactive keys and information for families and subfamilies of the adult and larvae beetles of the world. This work constitutes an easy and practical way to identify Coleoptera's families. The CD-ROM's were developed based on a DELTA system using INTKEY software (5.09 version) to access the interactive keys and taxa information such as: description, diagnosis, geographic distribution, biology, history, synonymy, classification, imagery, list of references and glossary. The family and subfamily classification follows closely the proposal of Lawrence & Newton (1995).

The key for adults consists of a set of 945 taxa including families, subfamilies and some tribes, genera and species. Each taxon is coded for 324 multi-state characters, each one having usually two or three states. In most cases the identification characters are applied to dry insects. However, some beetles were studied internally to have a better view of some body parts like mouthparts, hind wings, male genitalia and internal apodemes. Some specimens were not available for dissection and therefore some of their characters are registered as unknown.

The key for larvae comprises 390 taxa identified to family and subfamily level and occasionally to tribe or genus. Each taxon codes for 174 identification characters with two or three states usually and in addition there is particular information of the taxon (like in adults). Some of the character states were obtained from published information, but in most cases the characters were taken from preserved specimens that were compared with descriptions and published figures.

This interactive tool is visually attractive and easy to operate and invites the researcher (beginner or specialist) to make use of it. The photographs and drawings are clear and of very good quality. Each CD-ROM comes with a practical guide for information and handling that clearly guides the user. The program has a basic tool bar including functions such as: introduction, identification, taxa related information, subgroups of taxa and characters (to limit the search), and a glossary. It is possible to interact with these functions, which allows the user to make decisions around the identification of a specimen. Besides, there is an assembly of possibilities for those individuals that are hard to see, like choosing simultaneously two or three character states to finally select the more probable taxa according to a limit established by the user. Also, it is possible to obtain lists of taxa by geographic area or by certain attributes. These aids are very important and illustrate the complexity of the group.

These CD-ROM's show important progress in trying to unify the different proposals of classification that emerge in the Order at the family and subfamily level. However, the proposal still needs more work to provide more information for some families of adults and also there is more work left to do in larvae, but this is a first step and surely following versions will add progressively this information.

## Referencias / References

- Beutel R.G. & F. Haas (2000) Phylogenetic Relationships of the Suborders of Coleoptera (Insecta) *Cladistics* 16:103-141
- Borror D.J., C.A. Triplehorn, N.F. Johnson (1989) *An introduction to the study of insects* (Sixth Edition) Saunders College Publishing, Harcourt Brace College Publishers. 875 p.
- Brues C.T., A.L. Melander, F.M. Carpenter (1954) Classification of insects *Bulletin of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College*, Cambridge. vol. 108, 917 p.
- Costa C., S.A. Vanin, S.A. Casari-Chen (1988) *Larvas de Coleoptera do Brasil* Museu de Zoologia, Universidade de São Paulo, Brazil 282 p. 165 pls.
- Lawrence J.F., A.M. Hastings, M.J. Dallwitz, T.A. Paine, E.J. Zurcher (1999) *Beetles of the world: A key and information system for families and subfamilies* Version 1.0 for MS-Windows, CSIRO Publishing: Melbourne. <http://www.publish.csiro.au/books/subsubject.ctm?BCID=12> ISSN: 0643065547 (Each CD-ROM and manual \$ 130)
- Lawrence J.F., A.F. Newton, Jr. (1995) Families and subfamilies of Coleoptera (with selected genera, notes, references and data on family-group names). In: *Biology, Phylogeny, and Classification of Coleoptera: Papers Celebrating the 80th Birthday of Roy A. Crowson* pp. 779–1006. J. Pakaluk and S.A. Slipinski. (eds) Muzeum I Instytut Zoologii PAN: Warsaw
- Stehr F.W. (ed.) (1991) *Immature Insects* Kendall/Hunt Publishing Company, Dubuque, Iowa. Vol 2, 974 p.
- Thomas M.C., R. H. Arnett, Jr P.E. Skelley, J.H. Frank (eds.) (2002) *American Beetles, Volume II: Polyphaga: Scarabaeoidea through Curculionoidea*. CRC Press, LLC. 800p



## Listados Neotropicales / Neotropical Lists

- Checklist of Genera and Subgenera of Aculeate Hymenoptera of the Neotropical Region (Hymenoptera: Vespomorpha) / *Listado de Géneros y Subgéneros de Himenópteros con Aguijón de la Región Neotropical (Hymenoptera: Vespomorpha)* - F. Fernández..... 87

## Listados Nacionales / National Lists

- Escarabajos Coprófagos (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) de Colombia / *Dung Beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae) of Colombia* - C.A. Medina, A. Lopera-T, A. Vítolo & B. Gill..... 131

## Listados Regionales / Regional Lists

- Tardígrados (Animalia: Tardigrada) de la Reserva El Diviso – Santander, Colombia / *Tardigrades from El Diviso Natural Reserve (Animalia: Tardigrada) – Santander, Colombia* - J.H. Jerez & E.X. Narváez.....145

- Plantas Vasculares del Municipio de Mitú –Vaupés, Colombia / *Vascular Plants of Mitú - Vaupés, Colombia* - X.A. Martínez & M.P. Galeano..... 151

- Reseñas / Reviews..... 181

- Novedades Bibliográficas / Bibliographical News..... 184

