



## Reseña:

### Il genere *Copris* Müller. Tassonomia, filogenesi e note di zoogeografia

Rita Marchisio y Mario Zunino

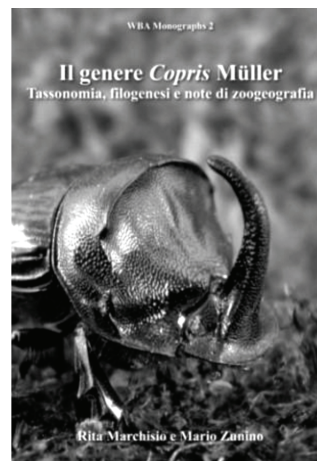
2012. World Biodiversity Association onlus, Verona.

Los que nos dedicamos a la investigación del mundo natural repetimos análisis o, con suerte, desarrollamos nuevos procedimientos para obtener y analizar datos. Tanto si esta información sirve para acumular evidencias sobre antiguas propuestas explicativas, como si nos permite proponer nuevas hipótesis, la mayor desgracia es el olvido. No en pocas ocasiones, nuevos datos y nuevas técnicas con potencialidad para cambiar nuestra visión sobre un asunto permanecen escondidas entre la maraña de publicaciones "regionales" que no consultamos, la diversidad de idiomas que no manejamos y los trabajos inéditos de investigación que, como las tesis doctorales y las de licenciatura, no hemos podido conocer y leer.

Esto es lo que ocurrió con la tesis doctoral de Rita Marchisio defendida en 1983 en la Universidad de Torino, pero que ve ahora la luz como una monografía de la World Biodiversity Association onlus ([www.biodiversityassociation.org/](http://www.biodiversityassociation.org/)) gracias al empeño del que fue su director, el profesor Mario Zunino de la Universidad de Urbino. Rita falleció en enero del pasado año y esta publicación podría considerarse un loable homenaje impulsado desde el cariño por la figura de una malograda discípula y colaboradora, pero carente de interés actual ¿Era necesario y útil científicamente publicar un trabajo realizado hace casi 30 años? La respuesta es sí, sin lugar a dudas. La tesis doctoral inédita que en su día defendió Rita Marchisio versaba sobre la taxonomía, filogenética y biogeografía de las especies del género *Copris* y la información que en ella puede encontrarse resulta fundamental a la hora de comprender la historia evolutiva de este diversificado y emblemático género de Escarabeidos.

La relevancia de este trabajo radica, a mi juicio, en dos características principales. Por una parte, en el número de especies consideradas y la diversidad de su procedencia biogeográfica, abarcando todo el área de distribución del género. Además del estudio de 100 ejemplares de 10 especies pertenecientes a otros tantos géneros de la tribu *Coprini*, la tesis de Rita estudio 300 ejemplares de 64 especies (aproximadamente, un tercio de las especies de *Copris* conocidas en aquel momento) procedentes tanto de la región Neártica, como del Paleártico, la región Oriental o la Afrotropical (actualmente se citan 257 especies en el Catalogue of Life 2012 Annual Checklist; ver [www.catalogueoflife.org/annual-checklist](http://www.catalogueoflife.org/annual-checklist)). Por otra parte, el trabajo taxonómico y los grupos de especies propuestos se basan únicamente en el estudio de la genitalia de ambos sexos, evitando la utilización de caracteres de la morfología externa con mayores probabilidades de estar sujetos a convergencia. En realidad, esta tesis posee el mérito añadido y la singularidad de ser uno de los pocos casos en los que, únicamente, se consideran los caracteres genitales para clasificar las especies en grupos acordes con su historia evolutiva y, además, se concede tanto valor a la genitalia femenina como a la masculina. La dificultad de estudio y la incapacidad para obtener caracteres del aparato genital femenino en insectos, dada su aparente menor variabilidad, ha provocado que sigan sin ser considerados como se merecen en los trabajos taxonómicos y filogenéticos. La utilización de este tipo de caracteres en esta obra se debe, fundamentalmente, al empeño del director de la tesis doctoral de Rita Marchisio y coautor de esta monografía. Tal y como él había hecho 12 años antes de la lectura de la tesis doctoral que nos ocupa en el caso del género *Euonthophagus*, y también a través de la colaboración con el malogrado colega y amigo Fermín Martín Píera desde los años 1983 a 1996, al objeto de diferenciar grupos de especies dentro del género *Onthophagus*, Mario Zunino sigue siendo un entusiasta proponente del valor taxonómico y evolutivo de este tipo de caracteres (Zunino, 1978 y 2012).

Actualmente se reconoce la gran variabilidad y especificidad de los caracteres genitales y, por tanto, su poder de discriminación interespecífica, que se debería, probablemente, a una evolución



rápida de los mecanismos estructurales y sensoriales que generan o son consecuencia del aislamiento reproductivo (Eberhard, 2010). Los estudios con Escarabeidos están contribuyendo a aportar evidencias decisivas sobre la importancia evolutiva de esta correspondencia entre los caracteres genitales de los machos y las hembras (Simmons *et al.*, 2009; Macagno *et al.*, 2011). Este tipo de caracteres serían, de este modo, idóneos para estudiar las similitudes y diferencias entre especies e incluso podrían reflejar la historia evolutiva y ayudar a inferir relaciones genealógicas con fiabilidad (ver Tarasov & Solodovnikov, 2011). En una época dominada por la preeminencia de los análisis moleculares, puede resultar insólito defender la utilización de unos caracteres que, por su naturaleza y cantidad, difícilmente pueden ser sometidos al escrutinio de los métodos de análisis estadístico. Sin entrar a valorar la bondad comparada de las inferencias filogenéticas basadas en métodos moleculares respecto a las basadas en datos morfológicos, quiero únicamente ofrecer un dato: 20 años después de los estudios anteriormente mencionados diferenciando grupos de especies dentro del género *Onthophagus*, los datos moleculares (Villalba *et al.*, 2002) han corroborado buena parte de las hipótesis de parentesco y las agrupaciones que en su día se propusieron mediante el estudio de la genitalia femenina y masculina.

La publicación de esta monografía no debe considerarse una mera transcripción de la tesis de Rita Marchisio. En los cuatro capítulos que se corresponden con partes de la tesis, tanto las figuras como el texto han sido revisados, pulidos y actualizados por Mario Zunino. Pero además, esta monografía incluye un texto preliminar con apuntes personales sobre la figura de Rita Marchisio y, sobre todo, sabrosos comentarios sobre el valor sistemático comparado de las propuestas realizadas por los trabajos de Thérèse Nguyen-Phung e Yves Cambefort, autores que en once publicaciones desde el año 1986 hasta 1996, han estudiado 97 especies de *Copris* Afrotropicales y definido 48 grupos de especies en base a 79 caracteres de la morfología externa y únicamente 4 caracteres de las piezas esclerificadas del saco interno del edeago (Cambefort & Nguyen-Phung, 1996).

A pesar del tiempo transcurrido desde la presentación de la tesis doctoral que constituye el núcleo fundamental de esta monografía, no se ha realizado un esfuerzo equivalente con capacidad para delimitar conjuntos de especies con sentido evolutivo dentro de un grupo de Escarabeidos tan diversificado, ampliamente distribuido y emblemático como lo es el género *Copris*. Futuros análisis moleculares, tal vez corroboren las relaciones de parentesco establecidas en este trabajo o tal vez no. En todo caso, la publicación

de esta monografía rescata definitivamente del olvido un trabajo relevante. Ahora nadie puede decir que desconocía los grupos de especies que propuso Rita Marchisio en base al estudio de los caracteres genitales del género *Copris*. Solo una sugerencia crítica. Para recuperar el tiempo perdido y facilitar la difusión de esta obra, hubiese sido conveniente permitir la libre difusión digital del conjunto del trabajo para todos los interesados.

#### Referencias

- CAMBEFORT, Y. & T. NGUYEN-PHUNG 1996. On the genus *Copris* Müller, 1764: Definition and phylogenetic survey of the Afrotropical species-groups (Coleoptera: Scarabaeidae). *J. Afr. Zool.*, **110**: 271-289.
- EBERHARD, W.G. 2010. Evolution of genitalia: theories, evidence, and new directions. *Genetica*, **138**: 5-18.
- MACAGNO, A.L.M., PIZZO, A., PARZER, H.F., PALESTRINI, C., ROLANDO, A. & A. P. MOCZEK. 2011. Shape -but not size- co-divergence between male and female copulatory structures in *Onthophagus* beetles. *PLoS One* **6** (12): e28893
- SIMMONS, L.W., C.M. HOUSE, J. HUNT & F. GARCÍA-GONZÁLEZ 2009. Evolutionary response to sexual selection in male genital morphology. *Curr. Biol.* **19**: 1442–1446.

- TARASOV, S.I. & A. Y. SOLODOVNIKOV. 2011. Phylogenetic analyses reveal reliable morphological markers to classify mega-diversity in Onthophagini dung beetles (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae). *Cladistics* **27**: 490-528.
- VILLALBA, S., J. M. LOBO, F. MARTIN-PIERA & R. ZARDOYA 2002. Phylogenetic relationships of Iberian dung beetles (Coleoptera: Scarabaeinae): insights on the evolution of nesting behavior. *J. Mol. Evol.* **55**: 116-126.
- ZUNINO, M. 1978. L'armatura genitale negli *Onthophagini*: tecniche di preparazione e criteri di studio (Coleoptera, Scarabaeidae). *Boll. Soc. Entomol. Ital., Suppl* **90**: 21-26.
- ZUNINO, M. 2012. Cuarenta años de anatomía de las piezas genitales en la taxonomía de los escarabajos (Coleoptera: Scarabaeoidea): el estado del arte. *Dugesiana* **18**: 197-206.

#### Jorge M. Lobo

Dept. Biodiversidad y Biología Evolutiva  
Museo Nacional de Ciencias Naturales  
c/ José Gutiérrez Abascal 2, 28006. Madrid. Spain  
mcnj117@mncn.csic.es