

LOS ESCARABEOS EGIPCOS DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO NACIONAL DE ESPAÑA: UNA VISIÓN TAXONÓMICA

Francisco Molino-Olmedo

C/ La Zambra, 8. E-23100 Mancha Real (Jaén), España. – f.molino@amsystem.es

Resumen: Se realiza un estudio de la representación dorsal de los escarabeos egipcios de la colección del Departamento de Egiptología del Museo Arqueológico Nacional de España, para comprobar el grado de realismo taxonómico de esa representación y ver la posibilidad de determinar los géneros y especies representados. El 100% representan al género *Scarabaeus* Linnaeus, 1758; el 86,34% de las piezas presentan caracteres de los subgéneros *Ateuchetus* Bedel, 1892 y *Kheper* Janssens, 1940 y el 9,24% pueden asignarse a *Mnematium* MacLeay, 1821. Solo el 4,42% de las piezas representa a *Scarabaeus sacer* Linnaeus, 1758. La asignación a otras especies es improbable al representarse caracteres generales y no la parte ventral, los tarsos ni otros caracteres de las patas taxonómicamente útiles.

Palabras clave: Coleoptera, Scarabaeoidea, *Scarabaeus*, *Ateuchetus*, *Kheper*, *Mnematium*, escarabeos egipcios, Museo Arqueológico de Madrid.

Egyptian scarabs in the collection of the Spanish National Archeological Museum: a taxonomical overview.

Abstract: An analysis is made of the dorsal representation of the Egyptian scarabs in the collection of the Egyptology Department of the Spanish National Archeological Museum. The objective is to verify the degree of taxonomic accuracy of these representations and to try to determine the genera and species which are represented. 100% show characters of the genus *Scarabaeus* Linnaeus, 1758; 86.34% of the pieces show characters of the subgenera *Ateuchetus* Bedel, 1892 and *Kheper* Janssens, 1940 and 9.24% can be assigned to *Mnematium* MacLeay, 1821. Only 4.42% of the pieces can be assigned to *Scarabaeus sacer* Linnaeus, 1758. The assignment to other species is improbable because only general characters are represented, but not the ventral side, the tarsi or other taxonomically useful characters of the legs.

Key words: Coleoptera, Scarabaeoidea, *Scarabaeus*, *Ateuchetus*, *Kheper*, *Mnematium*, Egyptian scarabs, Madrid Archaeological Museum.

Introducción

Es conocida la simbología y funcionalidad religiosa de los escarabajos coprófagos en el antiguo Egipto. Son numerosos los trabajos publicados sobre los escarabeos egipcios referidos a esa simbología y utilidad espiritual y social, a la posible datación y lectura de sus jeroglíficos o al uso de la esculturación dorsal para definir tipologías de los escarabeos (Alfieri, 1956; Cooney & Tyrrell, 2005; Newberry, 1907; Padro, 1980-85). Algunos trabajos se ocupan de los hábitos de las especies de coleópteros coprófagos egipcios, relacionándolos con la simbología de los escarabajos sagrados (Cambefort, 1994; Martín Piera, 1999, por ejemplo), indicando como especies que designan al Dios Khepri en el Antiguo Egipto a *Scarabaeus (Kheper) aegyptiorum* Latreille, 1827, *Scarabaeus (Mnematidium) multidentatum* Klug, 1845 y *Scarabaeus (Scarabaeus) sacer* Linnaeus, 1758 (Levinson & Levinson, 2006), sin basarse en los caracteres representados en las piezas arqueológicas.

Scarabeus sacer fue el nombre dado por Linneo en 1758 a una de las especies del género *Scarabaeus*, caracterizada, entre las presentes en Europa y norte de África, por la presencia de un par de tuberculitos en la frente, aunque en Egipto se encuentran 9 especies y 4 subgéneros pertenecientes al género *Scarabaeus* (Lobl & Smetana, 2006): *Scarabaeus (Ateuchetus) puncticollis* Latreille, 1819, *S. (Ateuchetus) semipunctatus* Fabricius, 1792, *S. (Scarabaeus) aegyptiacus* Stollfa, 1938, *S. (Scarabaeus) cristatus* Fabricius, 1775, *S. (Scarabaeus) gangeticus* Castelnau, 1840, *S. (Scarabaeus) sacer* Linnaeus, 1758, *S. (Scarabaeus) senaariensis* Castelnau, 1840, *Scarabaeus (Khepher) aegyptiorum*

Latreille 1827, *Scarabaeus (Mnematidium) multidentatum* Klug 1845. *Scarabaeus (Mnematium) ritchei* McLeay, 1821 se localiza en Túnez y Libia (Baraud, 1985).

En este trabajo, se realiza un estudio taxonómico de las representaciones dorsales de las piezas de escarabeos egipcios conservados en la colección del Museo Arqueológico Nacional de España, de Madrid, con el fin de dilucidar el grado de realismo en la representación de los caracteres taxonómicos reales y ver si se proporciona una imagen coherente de géneros, subgéneros o especies reales o simplemente se representa una simbología sobre un tipo de organismo.

Material y métodos

Se ha estudiado el material de escarabeos y escaraboides de la colección del Departamento de Egipto del Museo Arqueológico Nacional de España, en Madrid.

En total se han visto 184 ejemplares, de los que 119 son escarabeos, es decir, piezas con forma de escarabajo típico, y 65 son escaraboides, es decir, piezas ovaladas o redondeadas que, o bien no pueden reconocerse como escarabajo, o bien están muy desgastados y es imposible reconocer los detalles dorsales.

De entre los escarabeos se anotaron todos los caracteres dorsales dentro de las estructuras anatómicas observables y que han sido las siguientes: 1.- genas, 2.- epistoma, 3.- ojos, 4.- sutura frontal, 5.- pronoto, 6.- escutelo, 7.- élitros, 8.- patas y 9.- abdomen y pigidio.

Resultados

El estudio de la estructura dorsal ha dado los siguientes resultados.

1. **Genas.** De los 119 escarabeos estudiados, las genas están bien conservadas en 115 ejemplares. En todos los casos las genas son lisas y subtriangulares, excepto en 3 piezas, donde tienen una estriación oblicua. Sólo 5 escarabeos presentan las genas rebordeadas. En el subgénero *Mnematidium* Ritsema, 1889 las genas presentan el denticulo bifurcado.

2. **Epistoma.** El epistoma es una estructura altamente interesante a la hora de discriminar taxonómicamente los géneros de escarabeidos coprófagos. En el género *Scarabaeus*, y sus subgéneros (*Scarabaeus*, *Ateuchetus*, *Mnematium*, *Kheper* y *Mnematidium*) el epistoma presenta 4 denticulos. De las piezas del museo estudiadas, sólo en 85, de las 119, el epistoma está lo suficientemente bien conservado como para estudiar su morfología; de estas, en 4 el epistoma presenta 2 denticulos, en 1 hay 3 denticulos, 4 tienen 5 denticulos, en 1 pieza el epistoma cuenta con 6 denticulos (Fig. 2) y en otros 2 es liso, pero posiblemente por desgaste; así pues, la mayoría de las piezas (73 de las 85) presentan en el epistoma 4 denticulos (Fig. 1). En la mayoría de las piezas ese epistoma es liso y subtrapezoidal, pero en 2 el epistoma es estriado y en otras 2 está marginado (y estos 2 también tienen las genas rebordeadas); en 3 casos el epistoma es subtriangular muy alargado, en 2 presenta una muesca triangular basal y en 1 es subtriangular.

Al conjunto genas+epistoma, se denomina clípeo, por lo que el número total de denticulos en la estructura así denominada es de 6 en *Scarabaeus*, *Ateuchetus*, *Kheper* y *Mnematium* y 8 en *Mnematidium*.

3. **Ojos.** En 112 piezas los ojos son claramente observables y completamente rodeados por las genas (Fig. 2).

4. **Sutura frontal.** La sutura frontal es otra de las estructuras morfológicas con valor taxonómico en los subgéneros citados en apartados anteriores. De las 119 piezas, en 113 la frente y sutura frontal está bien conservada y se puede estudiar su morfología. En la mayoría de los escarabeos (93) la frente es subcuadrada o algo alargada con la parte anterior recta o prácticamente recta (Fig. 2 y 3); en 4 piezas la sutura es cóncava o sinuada, en 4 es muy convexa o curvada, en 1 ovalada, en 1 bicóncava y el 10 triangular. La frente es lisa en 98 piezas, pero en 3 tiene un par de estrías, en una está muy estriada, en 1 presenta dos estrías formando una X y en 5 la sutura está marginada. Sólo 5 de los 113 cuentan con una escultura que recuerda a un par de tubérculos que recuerda casi a la perfección a la frente de *Scarabaeus sacer*.

5. **Pronoto.** El pronoto está bien conservado en las 119 piezas estudiadas. En 118 es liso y muy realista, aunque en 2 es muy bicóncavo y en otras 2 es muy cóncavo en su margen anterior, en 1 presenta 2 estrías y en 1 es muy ancho y corto. En la mayoría de los ejemplares el pronoto no está rebordeado (Fig. 4), pero en 33 sí lo está (Fig. 5); de esos, 1 tiene los élitros estriados, pero los otros los tienen lisos, en 30 está rebordeado tanto el pronoto como los élitros.

La granulosis del pronoto es un carácter útil para separar subgéneros y especies reales de *Scarabaeus*, pe-

ro en las piezas arqueológicas egipcias no hay representación de la granulosis.

6. **Escutelo.** Sólo un escarabeo tiene una estriación en la parte posterior del pronoto, en la parte media de los élitros, en forma triangular que recuerda al escutelo, este ejemplar presenta los élitros estriados y tiene como número de catálogo el 145.

7. **Élitros.** Los élitros de las 119 piezas están representados y, excepto en dos ejemplares, están perfectamente separados. Hay dos grandes grupos de escarabeos de acuerdo con la estructura elitral:

7.1. Escarabeos con élitros estriados (Fig. 6). Representados por 11 piezas con élitros que presentan entre 6 y 18 estrías, aunque casi la mitad (5 piezas) tienen entre 12 y 16 estrías.

7.2. Escarabeos con élitros lisos. Incluyen a las otras 108 piezas y, en ellas, los élitros carecen de cualquier signo de estriación. Pueden encontrarse varios subtipos de élitros lisos, según la esculturación presente:

a) Élitros lisos no rebordeados (Fig. 7). En conjunto 76 de las 108 piezas. Sólo en dos piezas el pronoto está rebordeado, pero no los élitros. En este grupo se encuentran las 5 piezas cuya frente presenta una escultura que recuerda la frente bituberculada de *Scarabaeus sacer*. En este subtipo hay dos agrupaciones:

- Élitros completamente lisos. La mayoría, con 73 ejemplares.

- Élitros lisos no rebordeados con triángulo humeral. Sólo 3 piezas.

b) Élitros lisos rebordeados (Fig. 8). Lo forman las otras 32 piezas y, en ellas, los élitros están rebordeados marginalmente. Sólo 2 piezas tienen élitros rebordeados y pronoto no rebordeado. Dentro de este subgrupo también hay dos agrupaciones:

- Élitros lisos, rebordeados, sin triángulo humeral. Lo constituyen 5 de las 32 piezas.

- Élitros lisos, rebordeados, con triángulo humeral (Fig. 9). Formado por 27 piezas.

8. **Patatas.** La representación de las patas en los escarabeos es, normalmente, y en las piezas estudiadas, en posición plegada junto al cuerpo y carecen de los tarsos (la inserción de los tarsos y la truncadura de las tibias posteriores es útil para separar subgéneros reales). Es habitual que estén desgastadas y, difícilmente se observa la dentición de forma clara; en todo caso la representación de las patas es más artística y en pocos casos realista.

En 10 piezas no se presentan patas; en 2 las patas están fusionadas como un anillo, muy estriado en un ejemplar y liso en otro; en 16 piezas las patas están muy desgastadas y, al menos en las protibias, es imposible o difícil determinar su estructura. En las otras 91 la situación es variable: en 40 todas las patas son lisas, sin signos de dentición o estriación y en 8 todas las patas están muy estriadas; en el resto hay diferencias en la escultura de las diferentes patas, con la siguiente situación:

a) Patas protorácicas. 19 piezas tienen las protibias muy estriadas (Fig. 10). En otras piezas la situación es variable (Fig. 11): 5 tienen unas pocas estrías insinuando dentición aunque, por desgaste, no puede indicarse su número; en 3 aparecen 3 denticulos claros y en 15 piezas las protibias tienen bien representados los característicos 4 dientes, si bien no se aprecia que el primero sea

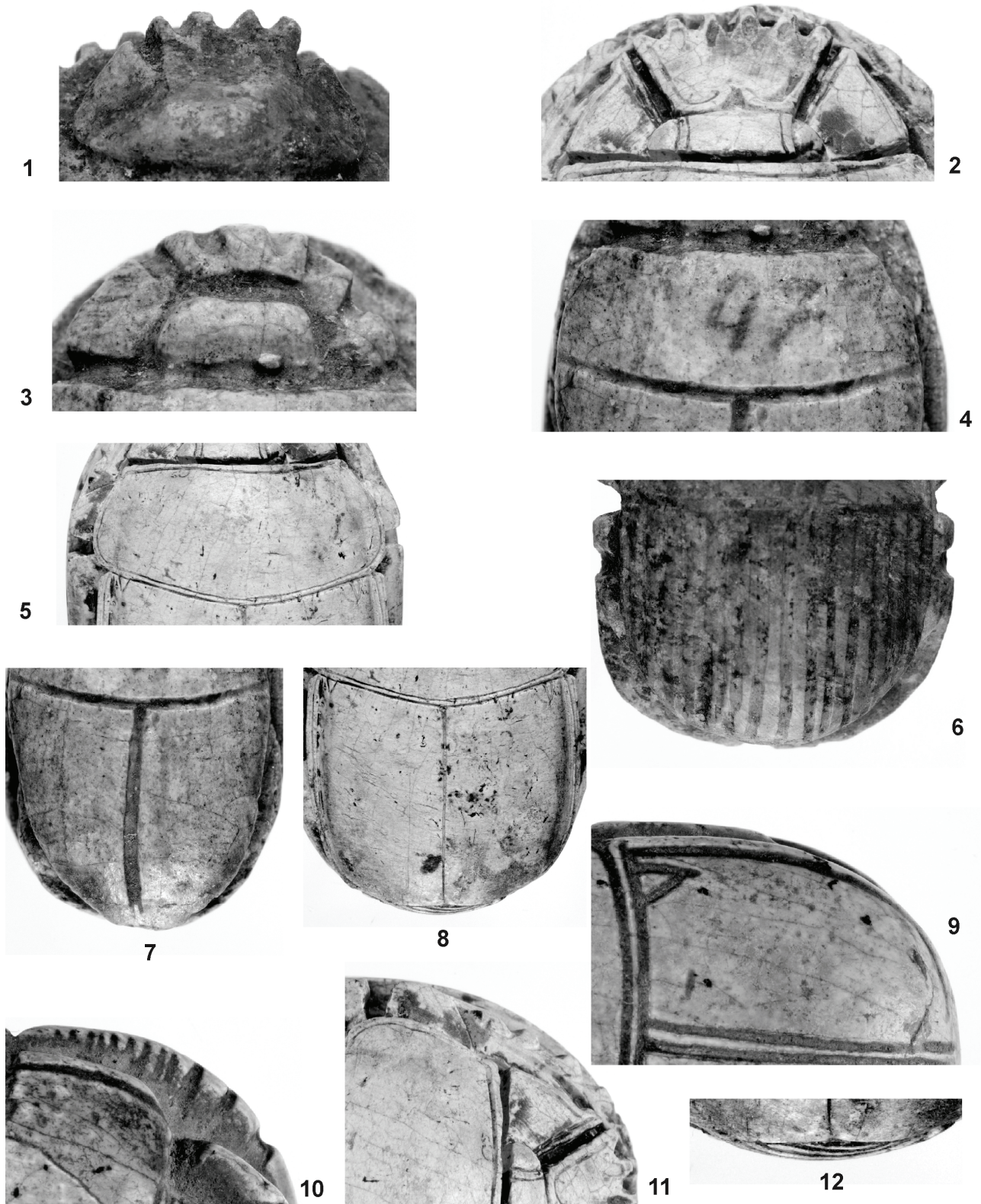


Fig. 1-12: 1. Cabeza de la pieza 1984_79_II_116. 2. Cabeza de la pieza 2327. 3. Cabeza de la pieza 1984_79_II_203. 4. Pronoto de la pieza 1984_79_II_203. 5. Pronoto de la pieza 2327. 6. Élitros de la pieza 1984_79_II_116. 7. Élitros de la pieza 1984_79_II_203. 8. Élitros de la pieza 2327. 9. Élitros de la pieza 15410. 10. Protibias de la pieza 15410; 11. Protibias de la pieza 2327. 12. Pigidio de la pieza 2327. Todas las piezas procedentes de la colección de Egiptología del Museo Arqueológico Nacional de Madrid, fotografiadas por D. Angel Martínez Levas.

más pequeño que el resto (caracter útil para separar *Kheper* de *Scarabaeus* y *Ateuchetus*) y en uno aparecen 5 o 6 denticulos.

b) Patas mesotorácicas. 41 piezas tienen las mesotibias lisas, una tiene 5 denticulos y en una es estriada.

c) Patas metatorácicas. En 6 ejemplares están muy estriadas, en 5 las metatibias están estriadas y en una las metatibias tienen 5 dientes. Un ejemplar tiene 4 denticulos, 2 piezas presentan 3 denticulos en las metatibias, uno tiene 5 dientes y uno con 7 denticulos. 26 piezas tienen la metatibias lisas.

9. Abdomen y pigidio. En la mayoría de los casos no se observa el abdomen ni el pigidio por la función de los escarabeos sagrados, con una base lisa o escrita que cubre la parte ventral del escarabajo o por la presencia de orificios por el que se pasaban cuerdas o cadenas de diferentes materiales y que, en la parte posterior, coincide con la posición del pigidio.

En 22 de las 119 piezas, sin embargo, si es posible observar el pigidio (Fig. 12). De esas 22, en 13 aparece insegmentado, en uno es bisegmentado, en 5 trisegmentado, en 2 se ven 4 segmentos de forma clara y en uno aparecen 8 segmentos visibles tras los élitros y numerosa segmentación en la línea de separación lateral entre los élitros y las patas meso y metatorácicas.

Discusion y conclusiones

El 97,4% de las piezas presenta unas genas lisas y el resto estriadas, aunque en todos los ejemplares que conservan esta estructura bien representada (96,6% del total de los escarabeos estudiados), las genas son muy realistas y están algo aguzadas hacia delante.

La conservación del epistoma es algo menor que en el caso de las genas y, por lo general está desgastado y sólo está aceptablemente conservado en el 71,4% de las piezas. Su representación es muy realista y en el 85,9% tiene 4 denticulos teniendo el resto 2, 3, 5 y 6 denticulos.

La forma y dentición de las genas y epistoma coincide con la del género *Scarabaeus* y sus subgéneros *Scarabaeus*, *Ateuchetus*, *Mnematium* y *Kheper*. El clipeo con 8 denticulos, presente en la pieza con número de catálogo 2327 coincide con el del subgénero *Mnematidium*, aunque los élitros no son estriados y, por tanto no representa a ese género.

Los ojos, bien conservados en el 94,1% de los ejemplares, son igualmente realistas en posición y forma, coincidiendo con los de los del género y subgéneros antes citados.

La forma y esculturación de la frente y la sutura frontal es más variable. Se conserva en el 95% de las piezas y de ellas, un 82,3% presentan una representación de la frente y sutura frontal cuadrada o rectangular, de borde recto o prácticamente recto y lisa, no tuberculada. Sólo el 4,4% de las piezas tienen una frente con una representación semejante a los dos tubérculos de la frente de *Sacarabeus sacer*, mientras que en el 86,7% ésta es lisa y en el resto es estriada o marginada. Por lo tanto, la frente es mayoritariamente como la de los subgéneros *Ateuchetus*, *Mnematium*, *Kheper* y *Mematidium*. La ausencia en la mayoría de las piezas de la representación de ese carácter específico de *Scarabaeus sacer* no se debe a una falta de conocimiento del carácter por parte de los fabricantes de las piezas, puesto que en algunas aparece perfectamente detallado, como es el caso

del escarabajo del pectoral del Faraón Psusenes I o del escarabajo del brazalete de Tutankamon.

El pronoto es igualmente muy realista en cuanto a forma y el 95% de las piezas lo tiene como el de los subgéneros *Scarabaeus*, *Ateuchetus*, *Kheper*, *Mnematium* y *Mnematidium*. Hay un 28% de piezas con el pronoto rebordeado, presentándose una fuerte correlación entre la presencia de reborde en el pronoto y en los élitros, ya que en el 91% está rebordeado tanto el pronoto como los élitros. No se representa en ningún caso la posible puntuación del pronoto como era de esperar por su carácter microscópico.

No se ha representado el escutelo en el 99,2% de las piezas, situación realista, ya que en el género *Scarabaeus* el escutelo está ausente. Sólo hay una pieza con una estriación semejante al escutelo.

En relación con la representación de los élitros, ésta también es más realista. Hay dos grupos de escarabeos, aquellos que tienen élitros estriados, que representan un 9,2% y aquellos que los tienen lisos, que constituyen el resto. De entre los de élitros lisos, el 96% no los tienen rebordeados y hay una fuerte correlación entre la presencia de un triángulo en la zona humeral y élitros rebordeados, ya que en el 84,4% de las piezas con élitros rebordeados se encuentra también el triángulo humeral, mientras que este sólo se encuentra en el 4% de los élitros no rebordeados. Los subgéneros *Mnematium* y *Mnematidium* presentan élitros con siete estrias, en *Scarabaeus*, *Ateuchetus* y en *Kheper* la estriación puede estar presente o ser muy poco aparente según las especies. Los subgéneros *Mnematium*, *Scarabaeus*, *Ateuchetus* y *Kheper* no tiene la base de los élitros rebordeados, mientras que *Mnematidium* sí los tiene.

Las patas están, en todos los casos, plegadas al cuerpo y están representados de forma más artística e irreal. Sólo están bien conservadas en el 76,5% de las piezas; en la mitad son todas lisas (44%) o todas muy estriadas (8,8%). Únicamente el 16,5% de las piezas con patas bien conservadas tienen las protibias con 4 dientes grandes en el margen externo característicos de los subgéneros *Scarabaeus*, *Ateuchetus*, *Mnematium* y *Kheper* (en *Mnematidium* hay 6-8 denticulos). Otros caracteres distintivos de los subgéneros, como la presencia y posición de los tarsos, tamaño relativo de los dientes de las protibias o la truncadura de las metatibias no están representados.

Por motivos funcionales y de posición el abdomen y el pigidio está pobremente representado en los escarabeos egipcios, y sólo se observa en el 18,5% de las piezas.

Teniendo en cuenta las estructuras más realistamente representadas podemos reagrupar los escarabeos en los siguientes tipos:

a) Piezas con clipeo de 6 denticulos, frente no tuberculada, sin escutelo, pronoto liso no rebordeado, élitros estriados.

b) Piezas con clipeo de 6 denticulos, frente no tuberculada, sin escutelo, pronoto liso, élitros lisos. Hay diferentes subtipos:

1. Pronoto no rebordeado, con élitros no rebordeados, sin triángulo humeral.

2. Pronoto no rebordeado, con élitros no rebordeados con triángulo humeral.

3. Pronoto no rebordeado, con élitros rebordeados.

4. Pronoto rebordeado, con élitros lisos.

5. Pronoto rebordeado, con élitros rebordeados sin triángulo humeral

6. Pronoto rebordeado, con élitros rebordeados con triángulo humeral.

c) Piezas con clipeo de 6 denticulos, frente bituberculada, sin escutelo, pronoto liso no rebordeado, élitros lisos no rebordeados.

d) Pieza con clipeo de 8 denticulos, frente lisa, sin escutelo, pronoto liso rebordeado, élitros lisos rebordeados con triángulo humeral.

Entre los subgéneros de *Scarabaeus* presentes en Egipto y su zona de influencia, los caracteres son los siguientes (Baguena Corella, 1967; Baraud, 1985):

Género *Scarabaeus*. Antenas de 9 artejos, coxas intermedias poco separadas y tibias intermedias y posteriores; clipeo de 6-8 dientes, sin tarsos anteriores en ambos sexos.

1. *Mnematidium*. Clipeo con 8 dientes; frente no tuberculada; pronoto de lados denticulados; élitros rebordeados en la base, con 7 estrías visibles, tibias anteriores con 6-8 dientes.
2. *Mnematium*. Clipeo con 6 dientes; frente no tuberculada; pronoto de lados denticulados; élitros no rebordeados en la base con 7 estrías muy marcadas y muy redondeados posteriormente; tibias con 4 dientes; ápteros; mesocoxas aproximadas.
3. *Kheper*. Clipeo con 6 dientes; frente no tuberculada; pronoto de lados lisos o denticulados; élitros no rebordeados en la base, lisos o estriados; tibias con 4 dientes, de los que el basal es muy pequeño; tarsos con una uña; mesocoxas distantes; con reflejos metálicos.
4. *Scarabaeus*. Clipeo con 6 dientes; sutura frontal con relieve; pronoto con lados lisos o denticulados; élitros no rebordeados en la base, lisos o ligeramente estriados; tibias con 4 dientes de los que el basal es grande; tarsos con dos uñas; borde de las tibias posteriores prolongado en una fuerte espina y el primer artejo tarsal insertado lejos de dicho borde; mesocoxas distantes sin reflejos metálicos.
5. *Ateuchetus*. Clipeo con 6 dientes, frente lisa; élitros no rebordeados en la base, lisos o estriados; tibias con 4 dientes de los que el basal es grande; tarsos con dos uñas; borde distal de las tibias posteriores truncado con respecto a la espina tibial, el primer artejo tarsal inserto en el extremo tibial; mesocoxas distantes; sin reflejos metálicos.

El tipo de escarabeo A, de élitros estriados, coincide particularmente con el subgénero *Mnematium*, por presentar, además, 6 denticulos en el clipeo y élitros más redondeados (Fig. 6). Las genas redondeadas y los élitros muy estriados indica que quizás represente a *Scarabaeus (Mnematium) ritchiei*. Incluye el 9,24% del total de escarabeos estudiados.

El tipo B (86,34% del total de los escarabeos estudiados) puede representar a varias especies del subgénero *Ateuchetus* y a *Scarabaeus (Kheper) aegyptiorum* aunque su asignación es más difícil, habiendo varias especies que presentan frente no tuberculada y élitros lisos. Los caracteres diagnósticos para separar *Kheper* de los otros subgéne-

ros de *Scarabaeus* se localizan en las patas y en la parte ventral, que están mal representadas en las piezas o no lo están. Posiblemente los escarabeos vivamente coloreados representen a *Scarabaeus (Kheper) aegyptiorum*.

El tipo de pieza C se corresponde, indudablemente, con *Scarabaeus sacer*, aunque este tipo de pieza es poco frecuente y representa sólo el 4,4% del total de las piezas de escarabeos.

El subgénero *Mnematidium* no está representado entre los escarabeos estudiados ya que la pieza tipo D que tiene 8 denticulos en el clipeo tiene élitros lisos (Fig. 2 y 6), mientras que el subgénero mencionado los tiene estriados.

Se puede concluir, por tanto, que se representan, de forma mayoritaria y coherente los subgéneros *Scarabaeus*, *Ateuchetus*, *Kheper* y *Mnematium* del género *Scarabaeus* presentes en Egipto y su zona de influencia, al menos en las piezas del Museo Arqueológico Nacional de España estudiadas.

Agradecimiento

Deseo expresar mi agradecimiento a la Dr. Carmen Pérez Die, directora del Museo Arqueológico Nacional de España y del Departamento de Egiptología de dicho museo y al personal que me ha ayudado con las piezas, así como a D. Angel Martínez Levas, fotógrafo del Museo, sin cuya colaboración este estudio no hubiese sido posible y a Hilario Franco, que me animó a realizar este estudio.

Bibliografía

- ALFIERI, A. 1956. La véritable identité du scarabée sacré de l'Égypte pharaonique. *Bulletin de la Société Entomologique d'Égypte*, 40, p. 451.
- BAGUENA CORELLA, L. 1967. *Scarabaeoidea de la fauna Ibero-Balear y Pirenaica*. C.S.I.C. Instituto Español de Entomología, Madrid. 576 p.
- BARAUD, J. 1985. *Coléoptères Scarabaeoidea: faune du nord de l'Afrique, du Maroc au Sinai*. Ed. Dunod (1997). 651 pp.
- CAMBEFORT, Y. 1994. *Le scarabée et les Dieux*. Editorial Boubée. Paris. 224 p.
- COONEY, K.M. & J. TYRRELL 2005. Scarabs in the Los Angeles Country Museum of Art. *PalArch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 4(1-3): 1-98.
- LEVINSON, H. & A. LEVINSON 2006. *Kapitel 2. Zur Entomologie des pharaonischen Ägypten*. En www.hermann-levinson.de/2006_kapitel2.html
- LÖBL, I. & A. SMETANA 2006. *Catalogue of Palaearctic Coleoptera - Volume 3: Scarabaeoidea, Scirtoidea, Dascilloidea, Buprestoidea, Byrrhoidea*. Apollo Books. 690 pp.
- MARTIN PIERA, F. 1999. Escarabajos sagrados. En: *Los artrópodos y el hombre*. A. Melic (ed.), *Boletín de la S.E.A.*, 20 (monográfico): 327-330.
- NEWBERRY, P.E. 1906. *Egyptian antiquities. Scarabs. An introduction to the study of Egyptian seal and signet rings*. Londres. Pl. XXIX-14. Reprint: Ares Publishers Inc. Chicago, 1979.
- PADRO, J. 1980-85. *Egyptian-type documents from the mediterranean littoral of the Iberian Peninsula before the Roman Conquest*. 3 vols. Leiden.