

NOTA CIENTÍFICA

INSECTOS HALLADOS EN FARDOS FUNERARIOS PROVENIENTES DEL CEMENTERIO ARQUEOLÓGICO DE TOPATER (REGIÓN DE ATACAMA, CHILE)

INSECTS FOUND IN FUNERAL BUNDLE FROM THE TOPATER ARCHAEOLOGIC CEMETERY (REGION OF ATACAMA, CHILE)

DOUGLAS JACKSON SQUELLA¹

RESUMEN

Se documenta y discute el hallazgo de insectos encontrados en "fardos funerarios" del cementerio arqueológico de Topater (Provincia de Calama, Chile) que presentan una fecha por el método de termoluminiscencia entre 1025 ± 100 a 2630 ± 260 A.P. Se determina la presencia de *Dermestes peruvianus* y *Athrenus* sp (Coleoptera, Dermestidae), Tineidae (Lepidoptera) y puparium de dos especies de Sarcophagidae (Diptera). Se concluye que los coleópteros son de origen postalmacenaje y que los Sarcophagidae son coetáneos a las normas de los fardos funerarios, producto del proceso de descomposición postmortem.

PALABRAS CLAVE: Fardos Funerarios, Arqueología, Dermestidae, Tineidae, Sarcophagidae, Chile.

ABSTRACT

It is documented and discussed the finding of insects within a "funeral bundle" from the Topater archaeological cemetery (Atacama, Calama's province), that are dated by termoluminescence between 1.025 ± 100 a 2.630 ± 260 years before present (B.P.). It was found the presence of *Dermestes peruvianus* and *Athrenus* sp. (Coleoptera, Dermestidae), together with Tineidae (Lepidoptera) and puparium of two species of Sarcophagidae (Diptera). It is concluded that coleoptera came from the bundle post storage. Instead, the Sarcophagidae are contemporaneous with the mummies of funeral bundles coming from the post mortem decomposition.

KEY WORDS: Funeral Bundle, Archeology, Dermestidae, Tineidae, Sarcophagidae, Chile.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la tafonomía (Gifford, 1981) tradicionalmente ha estado ligada al estudio de los vertebrados (Binford 1981, Stahl 1996), no obstante, la entomología también ha jugado un rol importante dentro de esta disciplina. La paleoentomología ha sido un indicador relevante del paleoambiente en contextos arqueológicos (Kenward, 1978; Hoganson *et al.*, 1980; Hoganson y Ashworth 1982). También los insectos intervienen en

los procesos que implican la degradación de cadáveres y que van desde la muerte del organismo hasta su enterramiento, conocidos éstos como procesos tánicos (en el sentido de Hesse, 1982).

El objetivo de este estudio fue identificar los insectos hallados en "fardos funerarios"², conservados en el Museo Arqueológico y Etnográfico Parque el Loa de Calama. Los fardos funerarios provienen del cementerio arqueológico de Topater, ubicado en la provincia de Calama ($22^{\circ} 28' S$ y $68^{\circ} 54' O$), (Región de Atacama, Chile); este cementerio indígena está formado por una

¹ Pedro Torres 830 Ñuñoa - Santiago.
sillitus@hotmail.cl.

Fecha de recepción : 1 de agosto de 2007.
Fecha de aceptación : 10 de octubre de 2007.

² Los fardos funerarios corresponden a una práctica mortuoria de inhumación, que consiste básicamente en poner el cuerpo en posición fetal y luego envolverlo en mantos textiles formando un paquete.

cifra aproximada de 155 individuos, de los cuales se recuperaron 61 fardos funerarios, correspondientes a individuos de ambos sexos y diversas edades (Thomas *et al.*, 1994). El sitio fue fechado por termoluminiscencia (TL) entre 1.025 ± 100 a 2.630 ± 260 años AP (Thomas *et al.*, 2002). Sólo de siete fardos conservados en el museo, se logró extraer muestras de insectos que se prepararon de acuerdo a las técnicas de Walker & Crosby (1979).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los insectos se recuperaron muertos desde el interior de los fardos funerarios y están representados por los siguientes órdenes: Coleoptera, Lepidoptera y Diptera (Tabla 1). Los coleópteros identificados fueron: *Dermestes peruvianus* (Dermestidae), que se desarrollan en cualquier producto de origen animal especialmente seco como esqueletos, pieles, cuero, charqui y animales embalsamados (Artigas, 1994) y *Anthrenus sp.* (Dermestidae), del cual sólo se hallaron exuvias larvales. Artigas (1994) señala que los adultos de *Anthrenus scraphulariae* se alimentarían de algodón, cactus, plantas secas de herbarios, cuero, lana, pieles y plumas; otras especies, como *Anthrenus museorum* (dermestés de los museos), se encontrarían en todo tipo de materiales de origen vegetal o en animales embalsamados, lo que sugiere que ésta es la especie que se encontró en los fardos funerarios, ya que las momias se encontraban almacenadas en las bodegas del museo hace más de 25 años.

No se encontraron coleópteros asociados a las semillas presentes en los entierros, a pesar de la existencia de una gran variedad de ellas (Thomas *et al.*, 1994), como habas, maíz, quínoa, algarrobo, porotos y calabazas, expuestas a condiciones apropiadas para el desarrollo de gorgojos, de la familia Bruchidae, como *Rhipibruchus picturatus*, especie que se desarrolla en semillas de *Prosopis chilensis* (Algarrobo) (Elgueta y Arriagada, 1989). Tampoco se encontraron coleópteros xilófagos, en los materiales asociados a las tumbas, que estaban a una profundidad de 10 a 40 cm de profundidad y cubiertas de paja, madera de cactus, chañar y algarrobo; sin embargo, se hallaron conglomerados de aserrín (pellets), similares a los dejados por *Polycaon chilensis* (Solervicens y Vivar, 1976).

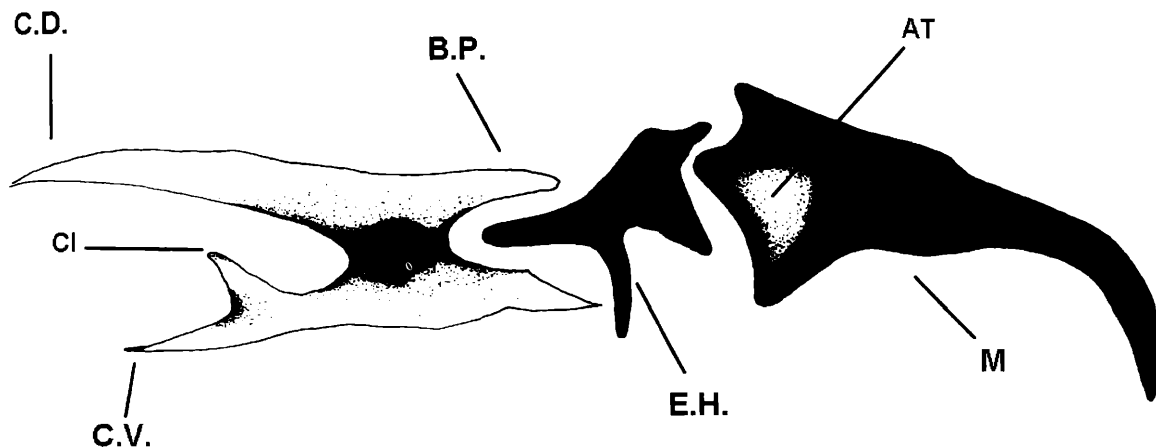
Los lepidópteros están representados por dos capullos de polillas de la familia Tineidae. Éstos están constituidos por un tubo de seda del cual salen "pelos largos", que fueron extraídos por las larvas desde los mantos textiles por las larvas para formar los capullos. Dichos pelos debieran corresponder a fibras de Llamas (*Lama glama*)³, del cual están formados los mantos textiles.

De acuerdo a los antecedentes bibliográficos, estos microlepidópteros, como *Trichopaga tapelzella* (polilla de los tapices), construyen tubos de seda entre los tejidos de manufacturas textiles (Metcalf y Flint, 1965; Borrer y DeLong, 1966) al igual que *Tinea bisselliella* (polilla de la lana) y *Tinea pellianella* (Polilla de la ropa) (Artigas, 1994). Comportamiento similar debe haber ocurrido con los Tineidae encontrados en los fardos funerarios.

TABLA 1
INSECTOS HALLADOS EN SIETE FARDOS FUNERARIOS DEL CEMENTERIO
INDÍGENA DE TOPATER (CALAMA, REGIÓN DE ATACAMA),
INDICANDO SU ABUNDANCIA ABSOLUTA Y RELATIVA

| Taxa | N. Científico | N | % |
|-------------------------------|-----------------------------|----|--------------|
| Lepidoptera | Tineidae sp. | 2 | 9,09 |
| Diptera | Sarcophagidae sp. | 2 | 9,09 |
| Coleoptera Dermestidae | <i>Anthrenus sp.</i> | 11 | 50,00 |
| | <i>Dermestes peruvianus</i> | 4 | 27,32 |
| Totales | | 19 | 100,00 |

³ En el examen lanimétrico de los mantos textiles se identificó también pelo humano, de zorro, guanaco, vicuña y alpaca (Gecele *et al.*, 1997).

**Figura 1**

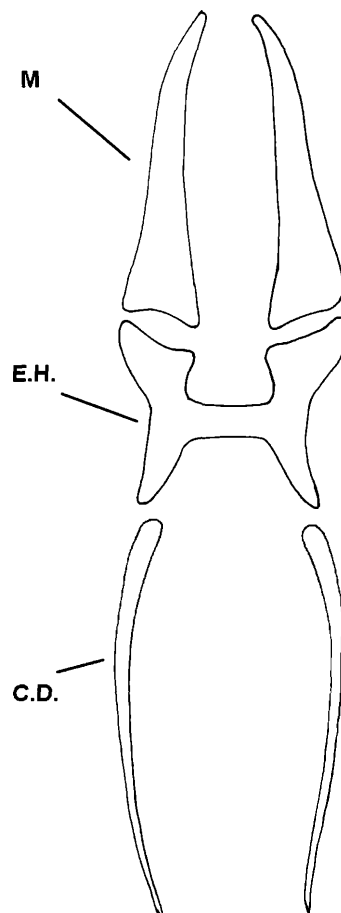
Vista lateral de esqueleto cefalofaríngeo de Sarcophagidae. (M) Mandíbula, (E.H.) Esclerito Hipofaríngeo, (B.P.) Barra Pa-rastosmal, (C.D.) Cuerno Dorsal, (C.V.) Cuerno Ventral, (C.I.) Cuerno Interno, (AT) Área Traslúcida.

Los dípteros hallados se refieren a puparium de Sarcophagidae, especies vivíparas de hábitos sapró-fagos, coprófagos y necrófagos, con algunas pocas especies parásitas (Colless & McAlpine, 1991). Las muestras de dípteros son pupas coartadas, desde donde han emergidos los adultos; su examen nos indica que pertenecen a dos especies, distinguibles por su tama-ño, banda de espinas de la cutícula de sus segmentos, opérculo y espiráculos posteriores con tres aberturas paralelas y verticales. Este último carácter diferencia los Sarcophagidae de otros dípteros calyptrados (Mus-cidae, Calliphoridae y Tachinidae).

El esqueleto cefalofaríngeo (Figs. 1 y 2) de una de las especies encontradas presenta el esclerito hipofaríngeo pigmentado completamente de color negro y separado del esclerito tentorofaríngeo, que sólo se encuentra pigmentado en el tabique medio; mandíbula de color negro, con área translúcida (AT) en su región posterior (Fig. 1). Cuerno dorsal (CD) del esclerito tentorofaríngeo más largo que el cuerno ventral (CV), que se encuentra bifurcado de tal manera que parece un cuerno interno (CI) más pequeño (Fig. 1).

La presencia de puparium de dípteros de la familia Sarcophagidae, estaría indicando una infestación post-mortem de las momias y por ende coetáneas al registro arqueológico de Topater, que se ubica temporalmente en el período formativo (inicio de los primeros pobla-dos indígenas).

El argumento teórico para sustentar la infestación postmortem está basado en el tiempo requerido por las prácticas mortuorias. El tratamiento de cadáveres y sepultación determinan un tiempo de exposición del cuerpo al ambiente, permitiendo así la infestación

**Figura 2**

Vista ventral del esqueleto cefalofaríngeo de Sarcophagi-dae. (M) Mandíbula (E.H.) Esclerito Hipofaríngeo, (C.D.) Cuerno Dorsal.

de los cadáveres por moscas necrófagas, como los Sarcophagidae.

En consecuencia, las especies estudiadas de los géneros *Dermestes*, *Anthrenus* y *Tinea* que son de distribución cosmopolita, de origen foráneo y especies propias o habituales en los museos (Edwards *et al.*, 1980) deben haber infestado los fardos funerarios, una vez ingresados a las bodegas donde se conservan. Las pupas de los dípteros Sarcophagidae son los únicos insectos que pueden ser considerados contemporáneos a las momias del cementerio arqueológico de Topater. Esto, en razón que muchas especies de esta familia presentan hábitos necrófagos (Colless y McAlpine, 1991), alimentándose de la carne en descomposición de cadáveres de vertebrados y de cadáveres humanos (Barreto *et al.*, 2002; Carvalho *et al.*, 2000; Dahlem, 1991).

AGRADECIMIENTOS

Al Sr. Jaime Solervicens, del Instituto de Entomología de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, por la revisión del primer manuscrito. Al Dr. Pedro Báez, de la Sección de Hidrobiología del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago, por la confección del resumen en inglés, y a dos correctores anónimos que contribuyeron a dar un formato publicable de la presente nota.

REFERENCIAS

- ARTIGAS, J. N., 1994. Entomología Económica. Insectos de interés Agrícola, Forestal, Médico y Veterinario (Nativos, introducidos y susceptibles de ser introducidos). Ed. Univ. de Concepción.
- BARRETO, M., M. E. BURBANO y P. BARRETO, 2002. Flies (Calliphoridae, Muscidae) and beetles (Silphidae) from human cadavers in Cali, Colombia. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*. 97(1):137-138.
- BINFORD, L. R., 1981. Bones: Ancient Men and Modern Myths. New York. Academic Press.
- BORROR, D y D. DELONG, 1966. An introduction to the Study of Insects. Ed. Revisada. Holt, Rinehart y Winston. Inc. 819 pp.
- CARVALHO, L. M., P. J. THYSSEN, A. X. LINHARES y F. PALHARES, 2000. A checklist of arthropods associate with pig carrion and human corpse in Southeastern Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*. 95(1):135-138.
- COLLES, D. H. y D. K. MCALPINE, 1991. Diptera. *En: The Insects of Australia*, (CSIRO ed.), pp. 717-786. Melbourne University Pres. Carlton.
- DAHLEM, G. A., 1991. Muscidae y Calliphoridae. *En: Immature Insects Vol. 2*, Stehr, F. W. (ed.), pp. 857-866. Kendall/Hunt Publishing Company. USA.
- ELGUETA, M. y G. ARRIAGADA, 1989. Estado actual del conocimiento de los Coleópteros de Chile (Insecta: Coleoptera). *Rev. Chilena Ent.* 17:5-60.
- EDWARDS, S. R., B. M. BELL y M. E. KING, Pest control in Museums: A Status Report 1980. Published by The Association of Systematics Collections.
- GECELE, P. M. BENAVENTE, C. THOMAS y J. BENAVENTE. 1997. Análisis lanimétricos de camélidos: una herramienta metodológica. *Estudios Atacameños* 14:61-70.
- GIFFORD, D. P., 1981. Taphonomy and Paleoecology: a critical review of Archaeology's sister disciplines. *En Advances in Archaeological Method and Theory* 4, M. B. Schiffer (Ed.), pp. 365-438. New York. Academic Press.
- HESSE, B., 1982. Bias in the zooarcheological record: sugestions for interpretations of bone counts in faunal samples from the planis. *Smithsonian Contributions to Anthropology* 30:157-172.
- HOGANSON, J., W. GUNDERSON y A. ASHWORTH, 1980. Fossil-Beetle Analysis. In Monte Verde. A Late Pleistocene Settlement in Chile, Vol. 1 211-226. T. Dillehay Smithsonian Institution Press, Washington and London.
- HOGANSON, J. W. y A. ASHWORTH, 1982. The late-glacial climate of the Chilean lake region implied by fossil beetles. *Third North American Paleontological Convention, Proceeding*, 1. 251-256 pp.
- KENWARD H. K., 1978. The analysis of archaeological insect assemblages: A new approach. *The archaeology of York, Principles and Methods*. Ed. P.V. Addyman 19(1):1-68.
- METCALF, C. y W. FLINT, 1965. Insectos destructivos e insectos útiles. McGraw-Hill, 1208 pp.
- THOMAS, C., M. BENAVENTE, I. CARTAJENA y G. SERRACINO, 1994. Topater, un cementerio temprano: Una aproximación simbólica. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología, Antofagasta* pp. 159-172.
- THOMAS, C., M. BENAVENTE, I. CARTAJENA y L. CONTRERAS, 2002. Una secuencia de fechados por termoluminiscencia para la localidad de Chiu-Chiu: Sitios Chiu-Chiu 273 y 275. *Boletín de la Sociedad Chilena de Arqueología*. 33/34:84-89.
- STAHL, P. W., 1996. The recovery and interpretation of microvertebrate bone assemblages from archaeological contexts. *Journal of Archaeological Method and Theory* 3(1):31-75.
- SOLERVICENS, J. y C. T. VIVAR, 1976. Observaciones sobre la biología de *Polycaon chilensis* Er. (Coleoptera, Bostrichidae). *An. Mus. Hist. Nat. Valparaíso*, 9:77-82.
- WALKER, A. K. y T. CROSBY, 1979. The preparation and curation of insects. *DSIR Information Series* 130. Entomology Division. DSIR, Auckland.