

Examen paleobiológico de sedimentos asociados a restos humanos hallados en el sitio arqueológico Alero Mazquiarán, Chubut, Argentina

Martín H. Fugassa, Pablo A. Martínez y Néstor Centeno

Recibido 26 de Julio 2007. Aceptado 29 de Noviembre 2007

RESUMEN

Se analizaron sedimentos de la cavidad abdominal de un esqueleto perteneciente a un enterratorio múltiple del sitio Alero Mazquiarán, provincia de Chubut, Argentina. El fechado asociado arrojó una antigüedad de 212 ± 35 años. En el estudio macroscópico de dichos sedimentos fueron identificadas fecas de roedor, pupas de dípteros y otros restos de artrópodos. Los fragmentos macroscópicos pertenecientes a artrópodos fueron colectados y examinados bajo lupa. Se procesaron 5 g de sedimento y se realizó flotación en solución sobresaturada de sacarosa para recuperar ácaros. Asimismo, parte del sedimento fue procesado mediante la técnica de Stoll modificada por Fugassa y colaboradores para cuantificar la presencia de ácaros. Se identificaron puparios de Diptera, Familias Calliphoridae y Piophilidae, y de Lepidoptera, Familia Tineidae. También se reconocieron restos de Coleoptera, Familia Dermestidae. Al microscopio óptico se identificaron numerosos inmaduros de ácaros Astigmata, Familia Saprogllyphidae, así como individuos adultos de Mesostigmata, Familia Ichthyostomatogasteridae y Oribatida, Familias Oppiidae y Cosmochthoniidae. En las fecas de roedor se hallaron ácaros Heterostigmata, Familia Tarsonemidae e hipopus de Astigmata no determinados. Los resultados permitieron obtener una interpretación del proceso de inhumación y de las condiciones ambientales en que transcurrió. Se sostiene la importancia de la recuperación de los sedimentos asociados a los materiales arqueológicos para los estudios bioculturales.

Palabras clave: Sedimentos arqueológicos; Acarología; Entomología forense; Fauna cadavérica.

ABSTRACT

PALEOBIOLOGICAL ANALYSIS OF SEDIMENTS ASSOCIATED WITH HUMAN REMAINS FOUND AT THE ARCHAEOLOGICAL SITE OF ALERO MAZQUIARÁN, CHUBUT PROVINCE, ARGENTINA. Sediments found in the pelvic girdle of a human skeleton from a multiple burial at the archaeological site of Alero Mazquiarán, Chubut Province, Argentina, were analyzed. Samples were dated to 212 ± 35 years old. Rodent feces, dipteran pupae, and arthropod body parts were identified after macroscopic and stereomicroscopic analyses. A 5 g sub-sample of sediment was treated by floating in over-saturated sucrose solution in order to recover mites. A further sub-sample was processed by Fugassa's modified Stoll technique. Pupae of Diptera (Families Calliphoridae and Piophilidae), and of Lepidoptera (Family Tineidae), and body parts of Coleoptera (Family Dermestidae), were identified. Many immature Astigmata mites (Family Saprogllyphidae), and adult Mesostigmata (Family Ichthyostomatogasteridae) and Oribatida (Families Oppiidae and Cosmochthoniidae) were identified under an optical microscope. Heterostigmata mites (Family Tarsonemidae) and indeterminate Astigmata hipopus were found in rodent feces. The results enabled an interpretation of the burial process and the environmental conditions under which it occurred to be obtained. The importance of recovering sediments associated with archaeological material in biocultural studies is emphasized.

Keywords: Archaeological sediments; Acarology; Forensic entomology; Carrion fauna.

Martín H. Fugassa. CONICET. Laboratorio de Zoonosis Parasitarias, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNMdP). E-mail: mfugassa@mdp.edu.ar

Pablo A. Martínez. Laboratorio de Zoonosis Parasitarias, Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNMdP). E-mail: pamartin@mdp.edu.ar

Néstor Centeno. Centro de Estudios e Investigaciones, Universidad Nacional de Quilmes. E-mail: ncenteno@unq.edu.ar

INTRODUCCIÓN

En los estudios que se realizan en Patagonia meridional intervienen diversas disciplinas tales como la Arqueología, la Antropología Biológica, la Medicina, la Historia y distintos campos de investigación derivados de la Biología (Guichón *et al.* 2006). Dentro de los estudios biológicos, se realizan investigaciones de microfósiles (polen, fitolitos, tejido vegetal y parásitos) y de otros restos (pelos, huesos, etc.) que otorgan valiosa información paleoecológica y cultural.

La identificación de los factores que influyeron sobre la conformación biológica y cultural de las poblaciones humanas antiguas resulta un objetivo ambicioso y de difícil concreción, en parte, debido al rasgo fragmentario y escaso en que la evidencia se presenta. Por lo tanto, cada material arqueológico debe ser estudiado exhaustivamente para extraer el máximo de datos posible. En este sentido, los sedimentos asociados a los restos humanos representan un recurso de información poco explorado. El presente trabajo aborda su examen para la recuperación de artrópodos, un tipo de evidencia escasamente considerada.

Los estudios entomológicos en sedimentos arqueológicos tienen algunos antecedentes como los trabajos realizados por Hellqvist y Lemdhal (1996) en un sitio medieval o el análisis de la fauna entomológica asociada a momias, hecho por Panagiotakopulu (2004). Resulta interesante señalar el hallazgo de restos de hormigas, coleópteros necrófagos y pupas en la cavidad pélvica de un individuo perteneciente a un enterratorio de Arizona (Reinhard *et al.* 1992). Asimismo, Gilbert y Bass (1967) recuperaron pupas en entierros humanos sugiriendo la época del año en que sucedieron las muertes. Estos autores advierten que la presencia de restos de moscas puede ser indicadora de epidemias durante las cuales los cadáveres se acumulan rápidamente antes de poder ser enterrados. En Argentina han sido hallados restos de fauna cadavérica que corresponden a sedimentos de 1200 años AP, los que aparecen asociados a la muerte masiva de pinnípedos acaecida en Puerto Madryn, Chubut (Serrán *et al.* 2008).

Los primeros registros de ácaros en depósitos arqueológicos de Sudamérica proceden de una necropsia realizada en restos momificados de Brasil (Araújo *et al.* 1986). Entre los antecedentes del estudio de ácaros en sitios arqueológicos, se incluye la utilización de oribátidos para la reconstrucción

ambiental (Schelvis 1990) y de ácaros coprófilos como indicadores de la presencia de materia fecal antigua (Schelvis 1992). Asimismo, han sido estudiados en coprolitos humanos y de otras especies halladas en sitios arqueológicos del nordeste de Brasil, aportando información paleoecológica de interés (Guerra *et al.* 2003). En estudios paleoparasitológicos realizados en Patagonia se han identificado ácaros que aportaron información ecológica (Fugassa *et al.* 2006a).

En la presente comunicación, mediante estudios entomológicos y acarológicos, se examinan depósitos sedimentarios asociados a un individuo para intentar una aproximación a las circunstancias vinculadas a su muerte.

MATERIALES Y MÉTODOS

El sitio Alero Mazquiarán se localiza en un abrigo rocoso, al sudoeste de la provincia de Chubut, Argentina. En este sitio se halló un enterratorio múltiple compuesto por cinco individuos (Fugassa 2006; Pérez de Micou 2006). Se analizaron sedimentos pertenecientes a uno de los cuerpos, el cual corresponde a un adulto joven de sexo masculino (Bernal, comunicación personal 2006). El esqueleto se encontraba articulado, con restos tisulares, cabellos y envuelto en una manta tejida con lana de oveja que obtuvo una datación de 212 ± 35 años AP (Pérez de Micou 2006).

Los sedimentos examinados provinieron del interior de la cintura pélvica. En el estudio macroscópico de dichos sedimentos fueron identificadas numerosas pupas de dípteros y otros restos de artrópodos (Figura 1) que fueron trasladados al laboratorio del Centro de Estudios e Investigaciones de la Universidad Nacional de Quilmes para su determinación taxonómica, utilizándose los trabajos de Mariluis y Schnack (2002), Oliva (2002) y Trigo (2006).

Se procesaron 5 g de sedimento y se realizó flotación en solución sobresaturada de sacarosa (Benbrook y Sloss 1965) para recuperar ácaros y restos microscópicos de otros artrópodos. Parte del sedimento fue procesado mediante la técnica cuantitativa de Stoll modificada por Fugassa *et al.* (2006b). Asimismo, se determinaron los ácaros registrados durante el examen paleoparasitológico de las fecas de roedor encontradas en el sedimento abdominal (Fugassa 2006).

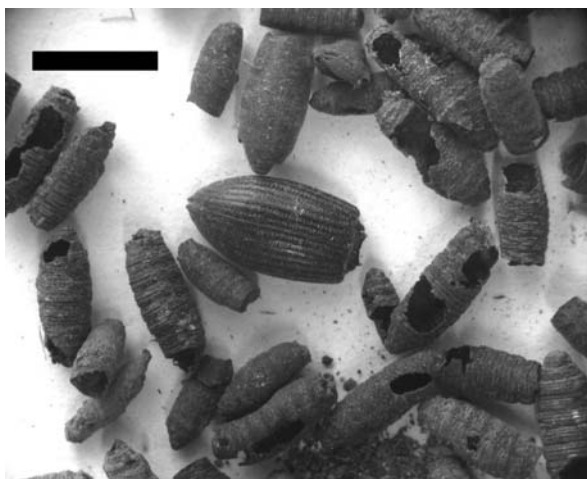


Figura 1. Pupas y fragmentos de insectos identificados en el sedimento de la región abdominal del individuo examinado. Barra= 10 mm.

RESULTADOS

En la Tabla 1 pueden apreciarse los grupos de insectos cadavéricos encontrados y su estadio de desarrollo. El análisis de los insectos recuperados indica que la sucesión cadavérica se desarrolló sin interrupciones arribando al estadio final de esqueletización, como lo indica la presencia de escarabajos de la Familia Dermestidae y de lepidópteros que probablemente sean de la Familia Tineidae (polillas). Ambos grupos se alimentan de la piel y las faneras cuando el cuerpo se deseca. Las exuvias (mudas o pelechos) del escarabajo *Dermestes peruvianus* son el resultado de la puesta de huevos y posterior cría de larvas utilizando al cuerpo como sustrato de alimentación de las mismas.

Fueron hallados varios puparios de moscas Calliphoridae, cuya estructura representa la última muda (exuvia) de la larva, en donde ésta queda encerrada y se transforma en adulto. El hallazgo de dos puparios de *Comptosyops fulvicrura*, uno dentro de otro, indica que durante las primeras etapas de la

descomposición, cuando los tejidos blandos estaban disponibles para la alimentación de larvas de moscas, el cuerpo fue colonizado al menos en dos ocasiones con un intervalo de tiempo suficiente para permitir que cuando un adulto emergió dejando libre su pupario, otra larva del estadio III se introdujo en él para sufrir su metamorfosis. Si bien no se cuenta con datos acerca del ciclo vital de *C. fulvicrura*, puede estimarse, considerando el solapamiento y un mínimo de diez días para completar el ciclo vital, que el cuerpo experimentó una descomposición activa durante un período mínimo aproximado de 17 días, lapso en que los tejidos permanecieron blandos y atractivos para las moscas.

Al microscopio óptico se identificaron adultos de ácaros Mesostigmata, Familia Ichthyostomatogasteridae (Figura 2a) y Oribatida, Familias Oppiidae y Cosmochthoniidae, así como numerosos inmaduros de Astigmata, Familia Saprogllyphidae (Figura 2b). En este último caso, se trata del estadio deutoninfal, conocido como hipopus, que está adaptado para la foresia, es decir para ser transportado de un sitio a otro por un *carrier*, en general un insecto. De estos últimos se cuantificaron hasta 960 ejemplares por gramo de sedimento mediante la técnica de Stoll modificada. La determinación taxonómica de los ácaros consta en la Tabla 2.

En las fecas de roedor se identificaron ácaros Heterostigmata, Familia Tarsonemidae e hipopus de Astigmata no identificados.

Restos de insectos hallados en el sitio Alero Mazquiarán				
Orden	Familia	Especie	Estadio	Observaciones
Coleoptera	Dermestidae	<i>Dermestes peruvianus</i>	Exuvia	Dentro de pupario de <i>C. fulvicrura</i> .
Diptera	Calliphoridae	<i>Comptosyops fulvicrura</i>	Pupario	Dentro de otro de la misma especie.
Diptera	Calliphoridae	<i>Phaenicia cluvia</i>	Adulto	Fragmentos de tórax, cabeza.
Diptera	Calliphoridae	<i>Phaenicia sericata</i>	Pupario	-
Diptera	Calliphoridae	<i>Phaenicia</i> sp.	Pupa	Con el adulto farado.
Diptera	Calliphoridae	<i>Sarconesia chlorogaster</i>	Pupario	-
Diptera	Calliphoridae	<i>Sarconesia chlorogaster</i>	Pupa	-
Diptera	Piophilidae	<i>Piophila casei</i>	Pupario	-
Lepidoptera	-	-	Exuvia	-
Lepidoptera	Tineidae c.f.	-	Capullo	-

Tabla 1. Insectos cadavéricos encontrados en el sitio arqueológico Alero Mazquiarán, Chubut, Argentina.

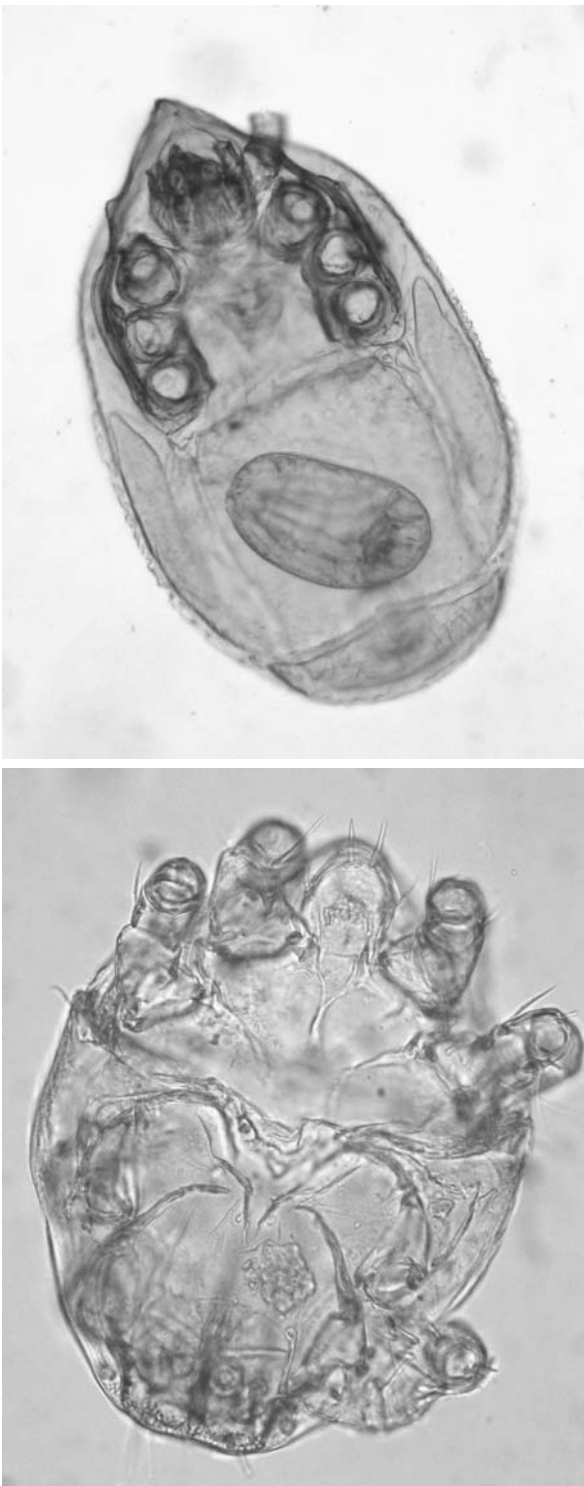


Figura 2. Algunos de los ácaros registrados en el sedimento examinado. (a) *Asternolaelaps* sp. (Mesostigmata: Ichthyostomatogasteridae); (b) Deutonymfa de Astigmata.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La presencia de fecas de roedor y restos de artrópodos en el depósito demuestra la importancia del examen macroscópico de los sedimentos. Domeyko (1845 en Pérez de Micou 2006) relató a mediados del

siglo XIX que los aborígenes de la región colocaban ofrendas durante la inhumación de los muertos y que incluían diversos alimentos. Por esta razón, las ofrendas colocadas junto a los cadáveres pudieron atraer a roedores. Sin embargo, los restos humanos también resultaron abrigos adecuados para roedores en otro sitio de Patagonia (Fugassa 2006; Fugassa y Barberena 2006) y en numerosas ocasiones se han encontrado marcas de roedor en huesos humanos de la región (Martín 2006).

Los cuerpos estaban asociados con cueros pintados y textiles vinculados a prácticas inhumatorias (Pérez de Micou 2006) por lo cual puede inferirse que los mismos fueron depositados en circunstancias de entierro. Asimismo, la abundancia de fauna cadavérica indicaría que el proceso de descomposición se produjo antes del entierro. Al respecto, Domeyko (1846), también describe la costumbre aborigen en la Araucanía –durante el siglo XIX– de demorar durante días y hasta meses el entierro de un cadáver. En sus diarios de viaje, Domeyko (1992) relata que los sacerdotes de las misiones cercanas descubrían que alguien había muerto porque, al notar la ausencia de éste, se acercaban a la choza y sentían un olor nauseabundo (Pérez de Micou, comunicación personal 2006). La demora obedecía, aparentemente, a la necesidad de confeccionar el ajuar funerario. Cabe recordar que el cuerpo bajo estudio es parte de un enterratorio múltiple y que ello pudo demandar más tiempo para la preparación de la inhumación.

Hasta el momento, si bien no existen datos respecto de la comunidad de insectos carroñeros del suroeste patagónico, los ejemplares de la Familia Calliphoridae que fueron hallados se corresponden parcialmente con los registrados por Mariluis *et al.* (1999) en la localidad de Esquel (Chubut, Argentina), situada más al norte. Considerando el ensamble de especies de Calliphoridae presentes y las características climáticas de la región, es altamente probable que la descomposición se haya producido en la época cálida, a fines de la primavera o durante el verano. Es menos probable que ocurriera durante los primeros meses de otoño, aunque no puede descartarse. Teniendo en cuenta las bajas temperaturas y nevadas del invierno e inicios de primavera, puede considerarse poco probable que la sucesión haya comenzado en dichos períodos.

Los cuerpos se encontraron a poca profundidad y ello pudo ser producto de procesos tafonómicos; por

Ácaros identificados en Alero Mazquiarán				
Suborden	Familia	Estadio	Cantidad ¹	Observaciones
Mesostigmata	Ichthyostomatogasteridae	Adulto	5	Tres hembras, 2 machos
Mesostigmata	Ichthyostomatogasteridae	Adulto	1	Macho
Oribatida	Cosmochthoniidae	Adulto	1	-
Oribatida	Oppiidae	Adulto	1	-
Oribatida	Oppiidae	Adulto	1	-
Astigmata	Saproglyphidae	Deutoniña	>100	-

Tabla 2. Ácaros encontrados en el sitio arqueológico Alero Mazquiarán, Chubut, Argentina. (¹) cantidad referida a 5 g de sedimento.

ejemplo, por la acción de un zorro que al momento del rescate arqueológico estaba utilizado al alero como madriguera (Pérez de Micou, comunicación personal 2006). Sin embargo, los resultados entomológicos sugieren que el entierro fue superficial debido a las evidencias de colonización por derméstidos.

El entierro parcial o superficial de los restos podría haber influido en la descomposición, sobretodo contribuyendo a aislar los tejidos de nuevas colonizaciones y a desecar el cuerpo. Sin embargo, al no estar completamente aislado, los escarabajos derméstidos, comunes en las etapas finales, pueden colonizarlo y criar; un fenómeno semejante fue detectado en restos de lobos marinos muertos en Puerto Madryn, donde la sucesión cadavérica fue interrumpida por el sepultamiento de los restos por un fenómeno aluvional (Serrán *et al.* 2008).

En cuanto a los ácaros hallados, el taxón mejor representado fue Astigmata. Este suborden, considerado actualmente derivado de Oribatida (Norton 1994), se caracteriza por explotar recursos acotados espacial y/o temporalmente, como granos almacenados, restos orgánicos, etc. (O'Connor 1982). La estrategia de dispersión de estos organismos implica el uso de un *carrier*, en general un insecto, al cual se adhieren por un sistema de ventosas ventrales, siendo el estadio dispersante el deutoniñal que recibe, en este caso, el nombre de hipopus. Al llegar al sitio propicio se sueltan e inmediatamente mudan a adulto y comienzan a explotar la fuente de alimento. Su ciclo de vida es corto, por lo cual en breve se reproducen y, coincidiendo con la disminución del recurso, la nueva generación alcanza el estadio de deutoniña y se adhiere a un *carrier* para ser llevado hacia otro sitio con características adecuadas de colonización. La gran abundancia de deutoniñas de Astigmata en el sedimento analizado indica que arribaron en busca de una fuente de materia orgánica puntual. Es decir que su presencia puede asociarse a los restos humanos

presentes en el sitio, o eventualmente, a alimentos ofrendados. Todas las deutoniñas halladas pertenecían a una misma especie, no determinada.

Los ácaros oribátidos estuvieron representados por tres individuos, de tres especies distintas, dos de la familia Oppiidae, típicamente edáfica y

la tercera de la familia Cosmochthoniidae. Su presencia en la muestra puede deberse simplemente a que habitaban el ambiente edáfico del sitio, y no asociada a la presencia de una fuente de recurso alimentario.

Los ácaros Mesostigmata pertenecen a dos especies del género *Asternolaelaps*, familia Ichthyostomatogasteridae. El hecho de tratarse de dos especies del mismo género y una de ellas representada por varios individuos sugiere que su presencia en el ambiente no fue casual. Radovsky (1969, en Krantz 1978) menciona una especie de *Asternolaelaps* asociada a roedores en Uruguay y sugiere, por esa y otras relaciones observadas, una asociación forética o nidícola entre los ichthyostomatogasteridos y pequeños roedores. Por otra parte, su presencia en cadáveres no había sido citada hasta el presente y tal vez, junto a las fecas halladas, resulte evidencia favorable de la nidificación de roedores en el lugar. Otra posible causa es que se trate de depredadores de los inmaduros de Astigmata, abundantes en el sitio, dado que en el contenido del tubo digestivo de dos especies de *Asternolaelaps* se han observado restos animales y fúngicos (Walter y Proctor 1998). Ninguna de estas especies había sido citada para la región, pudiendo tratarse de nuevos taxa.

El estudio permitió una primera aproximación al proceso de inhumación y la obtención de datos sobre el contexto ambiental en que sucedió. Se sostiene la importancia de un minucioso programa de recuperación de los sedimentos asociados a los materiales arqueológicos rescatados.

Agradecimientos

Agradecemos al Dr. Ricardo Guichón (CONICET, UNCPBA, UNMdP) por facilitar el acceso a las muestras examinadas. La investigación arqueológica en la zona de Río Mayo se realiza por un convenio entre el

CONICET y la Secretaría de Cultura de Chubut y con apoyo de los Proyectos Antorchas 14116, PICT-SECyT 04-11759 y PIP-CONICET 02466-04. Agradecemos a sus directoras, Dras. Aguerre, Burry y Pérez de Micou, responsables del rescate arqueológico que se interesaron en obtener los sedimentos y por la lectura y aportes para la realización del presente trabajo. A la Lic. Bernal, bioarqueóloga, por su gentileza en las informaciones transmitidas. El trabajo de laboratorio se realizó en la Universidad Nacional de Mar del Plata y con el apoyo de CONICET, FONCyT y CAPES/SECyT. El Dr. Centeno cuenta con financiamiento de la ANPCyT, PICT 2004 N° 26000 y de la Universidad Nacional de Quilmes.

REFERENCIAS CITADAS

- Araújo, A., M. Chame, U. Confalonieri, B. Ribeiro Filho y L. F. Ferreira
1986 Exame Parasitológico. *Revista de Arqueologia, Belem* 3 (1): 3-39.
- Benbrook, E. A. y M. W. Sloss
1965 *Parasitología Clínica Veterinaria*. Editorial Continental, México.
- Domeyko, I.
1846 *Araucania i sus habitantes*. Imprenta Chilena, Santiago.
1992 *Araucanía y sus habitantes. Diario del viaje al país de los salvajes indios araucanos*. Ars Nova, Varsovia.
- Fugassa, M. H.
2006 Examen paleoparasitológico de sedimentos de un sitio arqueológico, Río Mayo, Chubut, Argentina. *Parasitología Latinoamericana* 61 (3-4): 172-175.
- Fugassa, M. H. y R. Barberena
2006 Cuevas y zoonosis antiguas: paleoparasitología del sitio Orejas de Burro 1 (Santa Cruz, Argentina). *Magallania* 34 (2): 57-62.
- Fugassa, M. H., G. M. Denegri, N. H. Sardella, A. Araújo, R. A. Guichón, P. A. Martínez, M. T. Civalero y C. Aschero
2006a Paleoparasitological Records in Canid Coprolite From Patagonia, Argentina. *Journal of Parasitology* 92 (5): 1110-1111.
- Fugassa, M. H., A. Araújo y R. A. Guichón
2006b Quantitative paleoparasitology applied to archaeological sediments. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 101 (Suppl. II): 29-33.
- Gilbert, B. M. y W. M. Bass
1967 Seasonal dating of burials from the presence of fly pupae. *American Antiquity* 32 (4): 534-535.
- Guerra C., R. M. S. N., G. S. Gazeta, M. Amorim, A. N. Duarte y N. M. Serra-Freire
2003 Ecological análisis of Acari recovered from coprolites from archaeological site of northeast Brasil. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 98 (suppl. I): 181-190.
- Guichón, R. A., J. Suby, R. Casali y M. H. Fugassa
2006 Health at the time of native-european contact in Southern Patagonia. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz* 101 (Suppl. II): 97-105.
- Hellqvist, M. y G. Lemdahl
1996 Insect Assemblages and Local Environment in the Mediaeval Town of Uppsala, Sweden. *Journal of Archaeological Science* 23: 873-881.
- Krantz, G. W.
1978 *A manual of acarology*. Segunda edición. Oregon State University Book Stores, Inc. Corvallis.
- Mariluis, J. C. y J. A. Schnack
2002 Calliphoridae de la Argentina. Sistemática, ecología e importancia sanitaria (Diptera, Insecta). *Actualizaciones en artropodología sanitaria argentina, Serie: Enfermedades Transmisibles, Publicación Monográfica* 2 (2): 23-29.
- Mariluis, J. C., J. A. Schnack, G. Spinelli y J. Muzon
1999 Calliphoridae (Diptera) from the Andean Patagonian Subregion. Species composition and relative abundance. *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural Sección Biológica* 95 (3-4): 77-85.
- Martin, F. M.
2006 *Carnívoros y huesos humanos de Fuego-Patagonia*. Colección Tesis de Licenciatura. Sociedad Argentina de Antropología, Buenos Aires.
- Norton, R. A.
1994 Evolutionary aspects of oribatid mite life histories and consequences for the origin of the Astigmata. En *Mites. Ecological and evolutionary analyses of life-history patterns*, editado por M. A. Houck, pp. 99-135. Chapman & Hall, Nueva York.
- O'Connor, B. M.
1982 Evolutionary ecology of astigmatid mites. *Annual Review of Entomology* 27: 385-409.
- Oliva, A.
2002 Diptera (Insecta) de interés forense o causantes de miasis. Claves artificiales para estadios preimaginales. *Actualizaciones en Artropodología Sanitaria Argentina, Serie: Enfermedades Transmisibles, Publicación Monográfica* 2 (2): 51-60.
- Panagiotakopulu, E.
2004 Dipterous remains and archaeological interpretation. *Journal of Archaeological Science* 31: 1675-1684.

- Pérez de Micou, C.
2006 Textiles arqueológicos de la Patagonia argentina. Hallazgos en el sitio Mazquiarán, Río Mayo, Chubut. *Actas XIX Reunión Anual del Comité Nacional de Conservación Textil*, México. En prensa.
- Reinhard, K., P. R. Geib, M. M. Callahan y R. H. Hevly
1992 Discovery of colon contents in a skeletonized burial: soil sampling for dietary remains. *Journal of Archaeological Science* 19: 697-705.
- Schelvis, J.
1990 The reconstruction of local environments on the basis of remains of oribatid mites (Acari; Oribatida). *Journal of Archaeological Science* 17 (5): 559-571.
1992 The identification of archaeological dung deposits on the basis of remains of predatory mites (Acari; Gamasida). *Journal of Archaeological Science* 19: 677-682.
- Serrán, M. N. D., N. Centeno, N. Weiler y J. Gómez Otero
2008 Massive death of pinnipeds 1200 years ago: taphonomic history of the "Lobos site" (Golfo Nuevo, Patagonia, Argentina). *Quaternary International* 183: 135-142.
- Trigo, V.
2006 Descripción de las larvas II, III y el pupario de *Comptosyiops fulvicrura* (Diptera: Calliphoridae). *Revista de la Sociedad Entomológica Argentina* 65 (1-2): 87-99.
- Walter, D. E. y H. C. Proctor
1998 Feeding behaviour and phylogeny: observations on early derivative Acari. *Experimental and Applied Acarology* 22: 39-50.