

**---Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires**  
Facultad de Ciencias Sociales / Olavarría

Carrera de Antropología, Orientación Arqueología

CÁTEDRA:

**TAFONOMÍA Y PROCESOS DE FORMACIÓN DE SITIOS**

**PROFESORA TITULAR:**

**DRA. MARÍA A. GUTIÉRREZ**

**JEFE DE TRABAJOS PRÁCTICOS:**

**DR. CRISTIAN A. KAUFMANN**

2017

## FUNDAMENTOS Y OBJETIVOS

La materia **Tafonomía y Procesos de Formación de Sitios** se inserta en la última etapa del plan de estudios de la carrera de Antropología con orientación Arqueológica (segundo cuatrimestre de 5to. año). Es una materia obligatoria para los alumnos que se especialicen en Arqueología y constituye una materia optativa para aquellos que elijan la especialidad Antropología Social. Es, por lo tanto, una materia con contenidos específicos dentro de la carrera de grado.

En los últimos 30 años se ha producido en la arqueología (y ciencias afines) un notable desarrollo y expansión de los estudios tafonómicos y de procesos de formación de sitios. La continua incorporación de estas disciplinas en los trabajos de arqueología tuvo su origen en el reconocimiento de la necesidad de estudiar no sólo las actividades humanas generadoras del registro arqueológico sino además, la contribución de los procesos naturales y su combinación con los culturales en la formación de los sitios. Los estudios tafonómicos proveen un marco de referencia para identificar los agentes y procesos que afectan la integridad, distribución espacial, estructuración y preservación del registro arqueológico, tanto desde una perspectiva local como regional, con el fin de realizar inferencias sobre las sociedades prehistóricas del pasado y los aspectos paleoecológicos del ambiente. Los estudios tafonómicos brindan información valiosa acerca de problemas sobre la integridad de los registros arqueológicos, por ello resulta imprescindible que se incorporen a los programas de investigación de esta disciplina en forma sistemática.

El objetivo general de la materia **Tafonomía y Procesos de Formación de Sitios** es desarrollar en detalle el alcance y las metodologías de investigación relacionadas a estas disciplinas y, en particular, su importancia y vinculación con la arqueología. En este sentido, el objetivo es brindar a los alumnos las herramientas científicas básicas para conocer, analizar y evaluar críticamente el conocimiento arqueológico sobre las sociedades humanas desde una perspectiva tafonómica. Debido a la importancia adquirida por esta disciplina en la arqueología, a su alta especialización y al enfoque interdisciplinario de la misma, se torna esencial capacitar a los alumnos para que interactúen adecuada y exitosamente con especialistas en arqueología y/o ciencias afines tales como la paleoecología, paleontología, geoarqueología, ciencias ambientales, etc. En este sentido, Tafonomía y Procesos de Formación de Sitios se vincula estrechamente con las materias de la carrera que integran el Área Geociencias del

Cuaternario (“Geología y Geomorfología del Cuaternario” y “Paleobiología del Cuaternario”). Además, esta asignatura se relaciona con “Teoría Arqueológica Contemporánea” y “Métodos y Técnicas de la Investigación Arqueológica” quienes brindan las herramientas teóricas y metodológicas para ubicar a la tafonomía en la historia del desarrollo de la arqueología, para entender la importancia de esta disciplina en las investigaciones arqueológicas y su relación con los diferentes marcos teóricos y, por último, para comprender los lineamientos y sustentos teórico-metodológicos de la tafonomía como disciplina científica.

### **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

Los actuales sistemas de enseñanza-aprendizaje se orientan a lograr una formación integral del alumno, potenciando sus capacidades naturales, colaborando para el desarrollo de sus cualidades creativas y atendiendo a sus necesidades de conocimiento y superación de limitaciones. De esta manera, es necesario instrumentar mecanismos de regulación constante de este sistema de enseñanza-aprendizaje de acuerdo a los cambios operados en el alumno y que sin duda afectarán la metodología del docente.

Se instrumentarán diversas estrategias de enseñanza orientadas a la estimulación del pensamiento crítico y resolutivo en el alumno, con relación a los modos alternativos y complementarios de selección y aplicación de distintos procedimientos metodológicos y técnicos en arqueología. Se enfatizará sobre la resolución de problemas y la toma de decisiones respecto a cualquier aspecto de la práctica de la investigación.

Se propone una continua actualización de la enseñanza mediante lecturas de nuevos trabajos, la constante colaboración con otros centros de investigación nacionales e internacionales, la asistencia a reuniones científicas y la eventual presentación de trabajos en las mismas y la realización de cursos y seminarios de postgrados. Estas actividades redundará en una mayor cantidad y calidad de información y en un ágil intercambio científico y didáctico con otros investigadores y profesores, lo cual se traducirá en beneficio de los alumnos.

La materia consistirá de una parte teórica y una práctica, las cuales se dictarán en dos encuentros semanales. Las clases teóricas presentarán y desarrollarán cada uno de los temas propuestos en el programa de estudio, haciendo incapié en los distintos enfoques teóricos sobre el tema en particular y en su integración con los conocimientos

arqueológicos generales, a fin de identificar la importancia de su estudio y de sus aportes para entender las sociedades humanas del pasado. Los temas serán tratados en detalle con el propósito de brindarles las herramientas del conocimiento necesarias para que los alumnos puedan realizar los trabajos prácticos de la materia sin inconvenientes.

Por su parte, las clases prácticas, estarán a cargo de un Auxiliar Diplomado (Jefe de Trabajos Prácticos) quien se encargará de reforzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. En este sentido, el objetivo particular de los trabajos prácticos es el de optimizar el aprendizaje teórico y que el alumno se encuentre ante una situación práctica de ejecución, según una determinada técnica y rutina. Los trabajos prácticos tienden a conferir al alumno las habilidades de dirigir un proceso, conducir una experiencia, utilizar un instrumento o aparato, resolver un problema, comprender la problemática de la investigación científica, en este caso en los estudios arqueológicos, manejar la bibliografía específica y desarrollar el espíritu crítico en el ámbito de la tafonomía y de los procesos de formación de sitios.

Si bien los días en que se dictarán las clases teóricas el docente disertará sobre el tema según el cronograma propuesto, se espera que los alumnos participen activamente de las mismas. En este sentido, se organizarán tareas individuales y/o grupales para los alumnos que consisten principalmente en:

- *Lectura crítica de la bibliografía propuesta:* el manejo bibliográfico a partir de las sugerencias del docente y al aporte original del alumno son actividades esenciales de formación básica y fundamentan toda tarea posterior. La bibliografía estará disponible al comienzo del curso para su utilización por los alumnos a medida que la requieran. La bibliografía se dividirá entre los alumnos teniendo en cuenta que todas las diferentes posiciones teórico-metodológicas sean abordadas. El fin de esta metodología es el de estimular la discusión y el pensamiento crítico por parte de los alumnos a través de: 1) la exposición oral individual analítica de los textos seleccionados: esta metodología permite organizar el conocimiento de modo claro y ejercita al alumno en la síntesis y manifestación de ideas de modo participativo activo y 2) *los debates grupales:* la tarea grupal permite al alumno entrenarse en la confrontación de ideas, discutir y organizar el conocimiento con sus pares, desarrollar su capacidad crítica y le posibilita la exposición de sus propias ideas a un juicio de sus pares.
- *Realización de trabajos escritos, individuales o grupales, de acuerdo a temas y bibliografía seleccionada:* permite un análisis más profundo de algunos temas

especiales, el desarrollo de un diseño de trabajos escritos de acuerdo a las normas científicas. Planteo de diseños de investigación.

### **RÉGIMEN DE EVALUACIÓN**

La materia Tafonomía y Procesos de Formación de Sitios tendrá un régimen cuatrimestral. La cursada se llevará a cabo durante el segundo cuatrimestre de cada año y se dividirán en clases teóricas y prácticas. Tanto las clases teóricas así como las prácticas consistirán de tres horas semanales cada una, distribuidas en dos días.

Para poder cursar esta materia los alumnos deberán ajustarse a las normas del Reglamento de Enseñanza y Promoción de la Facultad de Ciencias Sociales y al régimen de correlatividades del Plan de la Carrera de Antropología. En este sentido, los alumnos deberán tener **aprobadas** las materias Arqueología de Grupos Cazadores-Recolectores Americanos y Geomorfología y Geología del Cuaternario y **cursada** Paleobiología del Cuaternario. La aprobación del curso se producirá con la asistencia al 75% de las clases, la aprobación de dos exámenes parciales, de una monografía final con la calificación mínima de 4 (cuatro) puntos y un examen final. Cabe mencionar que el desarrollo de la monografía a lo largo del cuatrimestre es una propuesta docente que realiza el Auxiliar Diplomado como actividad de los trabajos prácticos y que la misma representará la nota de los estudiantes de dichos prácticos.

El programa aquí presentado es el que se seguirá en la materia, tanto para las clases teóricas como para las prácticas. La bibliografía para cada unidad fue dividida en bibliografía obligatoria para las clases prácticas y en aquella donde se podrán encontrar los temas analizados y discutidos en los teóricos. Asimismo, se presenta en algunos casos bibliografía complementaria para aquellos interesados en seguir profundizando en algunos temas específicos. No obstante, cabe mencionar que si bien se presenta una gran cantidad de bibliografía para cada unidad, se deja abierta la posibilidad de reemplazar algunos de los textos por publicaciones actualizadas que aparezcan a lo largo del año.

A continuación se detallan las Unidades temáticas así como la bibliografía que se propone para cada una de ellas:

## **TAFONOMÍA Y PROCESOS DE FORMACIÓN DE SITIOS. PROGRAMA**

### **UNIDAD 1**

Tafonomía. Delimitación del tema, conceptos básicos y objetivos. Escalas de análisis. Alcances de la tafonomía. Historia y desarrollo de la disciplina. Uniformismo, analogía y experimentación. Tafonomía actualística y comparativa. Distintos enfoques teórico-metodológicos: tafonomía regional, de grandes espacios, paisajes tafonómicos y tafonomía comparativa. Importancia de los estudios actualísticos en la tafonomía de vertebrados. La relación de la tafonomía con otras disciplinas actualísticas y ambientales.

### **UNIDAD 2**

Contexto de muerte de vertebrados. Tipos de muerte y características de sus registros. Contexto de depositación de conjuntos óseos. Tipos de ambientes de depositación y su influencia en las historias tafonómicas. Perfiles y patrones de mortalidad: catastrófico, atricial y adultos reproductivamente activos. Degradación de tejidos blandos.

### **UNIDAD 3**

Estructura y propiedades del tejido esquelético de vertebrados. Tipos de huesos. Representación diferencial de partes esqueléticas. La densidad global ósea. Relación entre densidad global ósea y frecuencias anatómicas y taxonómicas. Modelos teóricos. La densidad ósea como herramienta de control tafonómico. Desarticulación de carcasas. Dispersión y transporte de partes esqueléticas por distintos agentes tafonómicos.

### **UNIDAD 4**

Utilización humana de las carcasas. Procesamiento y selección de partes esqueléticas. Modificaciones óseas de origen antrópico: marcas producidas por incisiones con instrumentos de corte: de cuereño, de desarticulación, de descarnar. Criterios diagnósticos de identificación. Marcas y fracturas producidas por percusión: desarticulación y fractura intencional de partes esqueléticas: Criterios diagnósticos de identificación. Quemado. Criterios diagnósticos de identificación.

### **UNIDAD 5**

Procesos y agentes naturales y sus efectos tafonómicos. Meteorización: Agentes. Estadios. Criterios diagnósticos de identificación. Abrasión sedimentaria: Agentes. Criterios diagnósticos de identificación. Pisoteo: Agentes. Criterios diagnósticos de identificación. Otras modificaciones óseas de origen natural: Alteraciones térmicas. Acción de raíces, bacterias e insectos. Hoyos de disolución. Criterios diagnósticos de identificación.

## UNIDAD 6

Tafonomía de carnívoros: Transporte de partes esqueléticas, marcas y fracturas producidas por mordisqueo, digestión: Criterios diagnósticos de identificación. Tafonomía de micro y mesomamíferos: Modificaciones pre y post enterramiento. La predación y sus modificaciones. Efectos de digestión. Categorización de predadores. Micro y mesomamíferos y los procesos de formación de sitio. Criterios diagnósticos de identificación.

## UNIDAD 7

Micro y mesomamíferos como agentes bioturbadores. Tafonomía de micro y mesomamíferos y los procesos de formación de sitio. Transporte de partes esqueléticas, marcas y fracturas. Criterios diagnósticos de identificación.

### PROGRAMA TRABAJOS PRÁCTICOS Y BIBLIOGRAFÍA UNIDAD 1

#### **Tema:**

Principales enfoques teórico-metodológicos en Tafonomía: Tafonomía Regional, Paisajes Tafonómicos, Modos Tafonómicos, Tafonomía actualística y comparativa.

#### **Contenido:**

Tafonomía. Delimitación del tema, conceptos básicos y objetivos. Escalas de análisis. Alcances de la tafonomía. Historia y desarrollo de la disciplina. Tafonomía actualística y comparativa. Distintos enfoques teórico-metodológicos: tafonomía regional, de grandes espacios, paisajes tafonómicos y tafonomía comparativa. Importancia de los estudios actualísticos en la tafonomía de vertebrados. La relación de la tafonomía con otras disciplinas actualísticas.

#### **Objetivo:**

En los últimos 30 años se ha producido en la arqueología un notable desarrollo y expansión de los estudios tafonómicos y de procesos de formación de sitios. El objetivo principal de este práctico es evaluar el grado de avance y desarrollo de estos estudios, conocer las perspectivas teóricas y metodológicas implementadas y la forma en que estos estudios se integran dentro de las investigaciones arqueológicas.

#### **1) BIBLIOGRAFÍA TEÓRICOS**

Binford, L. R.

1987 Researching Ambiguity: Frames of Reference and Site Structure. En *Method and Theory for Activity Area Research: An Ethnoarchaeological Approach*, editado por S. Kent, pp. 449-512. New York: Columbia University Press.

Blumenschine, R. J.

1989 A landscape taphonomic model of the scale of prehistoric scavenging opportunities. *Journal of Human Evolution* 18: 345-371.

Bonnichsen, R.

1989 Construction of Taphonomic Models: Theory, Assumptions, and Procedures. En: *Bone Modification*, editado por R. Bonnichsen y M.H. Sorg, pp. 515-526. Center for the Study of the First Americans, University of Maine, Orono.

Borella, F. y C. Favier Dubois

2003 Tafonomía y geoarqueología en la interpretación arqueológica: Perspectivas integradas. En: *Análisis, Interpretación y Gestión en la Arqueología Sudamérica*, editado por R. P. Curtoni y M. L. Endere, pp. 137-150. Serie Teórica (2) INCUAPA, Facultad de Ciencias sociales (UNCPBA). Olavarría.

Borrero, L. A.

1988a Tafonomía Regional. En *De Procesos, Contextos y Otros Huesos*, editado por N. Ratto y A. Haber. ICA, UBA, Buenos Aires, Argentina.

1990 Taphonomy of Guanaco Bones in Tierra del Fuego. *Quaternary Research* 34: 361-371.

1991 Experimentos y escalas arqueológicas. *Shincal* 3(1): 142-145.

2000 Ten Years After: esquema para una tafonomía regional de la Patagonia meridional y norte de Tierra del Fuego. En: *Desde el País de los Gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia*, Tomo I, pp. 183-193.

2001a Regional Taphonomy: Background Noise and the Integrity of the Archaeological Record. En: *Ethnoarchaeology of Andean South America. Contributions to Archaeological Method and Theory*, editado por L.A. Kuznar, pp. 243-254. International Monographs in Prehistory, Ethnoarchaeological Series 4.

2001b Regional Taphonomy: The scales of application to the archaeological record. En *Animal and Man in the Past*, edited by H. Buitenhuis and W. Prummel, pp. 17-20. ARC-Publicatie 41. Groningen, the Netherlands.

Cadée, G. C.

1991 The History of Taphonomy. En *The Processes of Fossilization*, editado por S. K. Donovan. pp.3-21. New York: Columbia University Press.

Damuth, J. D.

1992 Taxon-Free Characterization of Animal Communities. En *Terrestrial Ecosystems through Time. Evolutionary Paleocology of Terrestrial Plants and Animals*, editado por A.K. Behrensmeyer, J.D. Damuth, W.A. DiMichele, R. Potts, H-D Sues y S.L. Wing, pp. 183-203. Chicago & Londres: The University of Chicago Press.

Gifford-Gonzalez, D. P.

1991 Bones are not Enough: Analogues, Knowledge, and Interpretative Strategies in Zooarchaeology. *Journal of Anthropological Archaeology* 10: 215-254.



Hiscock, P.

1985 The need for a taphonomic perspective in stone artefact analysis. *Queensland Archaeological Research* 2: 82-95.

Kidwell S. M. y A. K. Behrensmeyer

1988 Overview: Ecological and Evolutionary Implications of Taphonomic Processes. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 63: 1-13.

Lanata, J. L. e I. Cruz

2001 Paisajes Arqueológicos, Tafonomía e Integridad del Registro Arqueológico. En *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio*, Tomo I, pp. 479-489. IX Congreso Nacional de Arqueología, Colonia del Sacramento, Uruguay.

Lyman, R. L.

1994 *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge: Cambridge University Press.

Marean, C. W.

1995 Of Taphonomy and Zooarchaeology. *Evolutionary Anthropology* 4(2): 64-72.

Mondini, M. N. y A. S. Muñoz

1996 El Desarrollo de la Tafonomía en la Arqueología Argentina. Estado Actual y Perspectivas. *Comunicación de la II reunión de Tafonomía y Fosilización*, pp. 255-258.

Pobiner, B. L. & D. R. Braun

2005 Applying Actualism: Considerations for Future Research. *Journal of Taphonomy* 3(2): 57-65.

Scarano, E. R., H. M. Pucciarelli, M. Crivos y M. Prati

1994 Estado actual de la experimentación antropológica en Argentina. *Interciencia* 19(4): 191-195.

Yacobaccio, H. D.

1991 Información actual, analogía e interpretación del registro arqueológico. *Shincal* 3(1): 185-194.

## **2) BIBLIOGRAFÍA PRACTICOS**

Behrensmeyer, A. K.

1988 Vertebrate preservation in fluvial channels. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 63: 183-199.

Belardi, J. B.

1999 Hay choiques en la terraza. Información tafonómica y primeras implicaciones arqueofaunísticas para Patagonia. *Arqueología* 9: 163-185.

Blumenschine, R. J.

1989 A landscape taphonomic model of the scale of prehistoric scavenging opportunities. *Journal of Human Evolution* 18: 345-371.

Borella, F.

2003 Aplicación de criterios tafonómicos en la evaluación del consumo de cetáceos en sitios arqueológicos de la costa meridional patagónica. *Archaeofauna* 12: 143-155.

Borrero, L. A.

1988b Estudios tafonómicos en Tierra del Fuego: su relevancia para entender procesos de formación del registro arqueológico. En *Arqueología contemporánea argentina. Actualidad y perspectivas*, pp. 13-32. Editorial Búsqueda, Buenos Aires.

1989 Sites in action: the meaning of guanaco bones in Fuegian archaeological sites. *Archaeozoologia* III(1/2): 9-24.

2000 Ten Years After: esquema para una tafonomía regional de la Patagonia meridional y norte de Tierra del Fuego. En: *Desde el País de los Gigantes. Perspectivas arqueológicas en Patagonia*, Tomo I, pp. 183-193.

Cruz-Uribe, K.

1991 Distinguishing Hyena from Hominid Bone Accumulations. *Journal of Field Archaeology* 18: 467-486.

Dennell, R. W.

2005 The Solo (Ngandong) *Homo erectus* assemblage: a taphonomic assessment. *Archaeology in Oceania* 40: 81-90.

Lanata, J. L. e I. Cruz

2001 Paisajes Arqueológicos, Tafonomía e Integridad del Registro Arqueológico. En *Arqueología uruguaya hacia el fin del milenio*, Tomo I, pp. 479-489. IX Congreso Nacional de Arqueología, Colonia del Sacramento, Uruguay.

Tappen, M.

1995 Savanna Ecology and Natural Bone Deposition. *Current Anthropology* 36: 223-260.

## UNIDAD 2

### **Tema:**

Contextos de muerte y perfiles de mortalidad.

### **Contenido:**

Contexto de muerte de vertebrados. Tipos de muerte y características de sus registros. Contexto de depositación de conjuntos óseos y su influencia en las historias tafonómicas. Perfiles y patrones de mortalidad. Degradación de tejidos blandos. Estructura y propiedades del tejido esquelético de vertebrados. Tipos de huesos.

### **Objetivo:**

Las características etológicas, predilecciones ecológicas y la historia de vida de un organismo influyen en el modo de muerte y en la posterior trayectoria tafonómica de sus huesos.

El objetivo de este práctico es conocer los principales tipos de ambientes de depositación y formas en que un organismo puede morir y como estos modos de muerte influyen en la subsiguiente historia tafonómica de las carcasas. También se analizará la utilidad que presenta la construcción de perfiles de mortalidad en contextos arqueológicos y las técnicas analíticas habitualmente utilizadas para determinar edad, sexo y estacionalidad en restos esqueléticos. Se discutirán las principales características de la mortalidad atricional y catastrófica.

### **1) BIBLIOGRAFÍA TEÓRICOS**

Blumenshine, R. J.

1991 Prey Size and Age Models of Prehistoric Hominid Scavenging: Test cases from the Serengeti. En: *Human Predators and Prey Mortality*, editado por Mary C. Stiner, pp. 121-147. Westview Press.

Child, A. M.

1995 Microbial Taphonomy of Archaeological Bone. *Studies in Conservation* 40: 19-30.

Enloe, J. G.

1999 Hunting specialization: single-species focus and human adaptation. En *Le Bison: Gibier et Moyen Subsistance des Hommes du Paleolithique aux Paléindiens des Grandes Plaines*, editado por J. Ph. Brugal, F. David, J. G. Enloe, J. Jaubert, pp. 501-509. Actes du colloque internacional, Toulouse 1995. Editions APDCA, Antibes.

Evans, J. y T. O'Connor

1999 *Environmental Archaeology. Principles and Methods*. Caps. 6 y 7, pp. 67-92. Sutton Publishing.

Gill-King, H.

1997 Chemical and Ultrastructural Aspects of Decomposition. En: *Forensic Taphonomy: The Postmortem Fate of Human Remains*, editado por W. D. Haglund y M. H. Sorg, pp. 93-108. CRC Press.

Gowland, R. L. y A. T. Chamberlain

2005 Detecting plague: palaeodemographic characterisation of a catastrophic death assemblage. *Antiquity* 79(303): 146-153.

Haynes, G.

1984 Observations on Elephant Mortality and Bones in Water Holes. *Quaternary Research* 22: 189-200.

1988 Mass Deaths and Serial Predation: Comparative Taphonomic Studies of Modern Large Mammal Death Sites. *Journal of Archaeological Science* 15: 219-235.

Lubinski, P. M. y C. J. O'Brien

2001 Observations on Seasonality and Mortality from a Recent Catastrophic Death Assemblage. *Journal of Archaeological Science* 28: 833-842.

Lyman, R. L.

1987 On the Analysis of Vertebrate Mortality Profiles: Sample Size, Mortality Type, and Hunting Pressure. *American Antiquity* 52(1): 125-142.

Nicholson, R. A.

1996 Bone Degradation, Burial Medium and Species Representation: Debunking the Myths, an Experiment-based Approach. *Journal of Archaeological Science* 23, 513-533.

Stiner, M. C.

1990 The Use of Mortality Patterns in Archaeological Studies of Hominid Predatory Adaptations. *Journal of Anthropological Archaeology* 9: 305-351.

1991 Introduction: Actualistic and Archaeological Studies of Prey Mortality. En: *Human Predators and Prey Mortality*, editado por M. C. Stiner, pp. 1-13. Westview Press.

1993 The Place of Hominids Among Predators: Interspecific Comparisons of Food Procurement and transport. En *From Bones to Behavior: Ethnoarchaeological and Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains*, editado por J.

Hudson, pp. 38-61. Center for Archaeological Investigations, Occasional Paper 21. Carbondale: Southern Illinois University.

Vass, A. A.

2001 Beyond the grave – understanding human decomposition. *Microbiology Today* 28: 190-192.

## 2) BIBLIOGRAFÍA PRÁCTICOS

Capaldo, S. D. y C. R. Peters

1995 Skeletal Inventories from Wildebeest Drownings at Lakes Masek and Ndotu in the Serengeti Ecosystem of Tanzania. *Journal of Archaeological Science* 22: 385-408.

Discamps, E. y S. Costamagno

2015. Improving mortality profile analysis in zooarchaeology: a revised zoning for ternary diagrams. *J. Archaeol. Sci.* 58:62–76.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jas.2015.03.021>.

Greenfield, H. J.

2006. Sexing Fragmentary Ungulate Acetabulae. En *Recent Advances in Ageing and Sexing Animal Bones*, editado por D. Ruscillo, pp: 68-86. Oxbow Books, Durham.

Kaufmann, C. A.

2009. *Estructura de Edad y Sexo en Lama guanicoe (Guanaco). Estudios actualísticos y arqueológicos en Pampa y Patagonia. Argentina.* Sociedad Argentina de Antropología.

Kaufmann, C. A. y L. L'Hereux.

2009. El dimorfismo sexual en guanacos (*Lama guanicoe*). Una evaluación osteométrica de elementos poscraneales. *Revista del Museo de Antropología de Córdoba* 2: 181-198

Kaufmann, C. A., M. C. Álvarez, M. C. L'Heureux, G. L y M. A. Gutiérrez.

2013. Dimorfismo sexual en pelvis de *Lama guanicoe* (artiodactyla, camelidae): un caso de aplicación en el sitio Paso Otero 1 (partido de Necochea). *Mastozoología Neotropical* 20(1): 47-59.

L'Heureux, G. L y Kaufmann, C. A.

2012. Estimación de la edad de muerte de guanacos juveniles a partir de las dimensiones de los huesos largos no fusionados. Estructura de edad y estacionalidad en el campo volcánico de Pali Aike (sitio Orejas de Burro 1). *Magallania* 40(2): 151-220.

Lubinski, P. M. y C. J. O'Brien

2001 Observations on Seasonality and Mortality from a Recent Catastrophic Death Assemblage. *Journal of Archaeological Science* 28: 833-842.

Rindel, D. y J. B. Belardi

2006. Mortandad catastrófica de guanacos por estrés invernal y sus implicaciones arqueológicas: el sitio Alero de los guanacos, lago Cardiel (provincia de Santa Cruz, Argentina). *Magallania* 34(1): 139-155.

Steele, T. E.

2003. Using mortality profiles to infer behavior in the Fossil record. *Journal of Mammalogy* 84(2): 418-430.

Stiner, M. C.

1990 The Use of Mortality Patterns in Archaeological Studies of Hominid Predatory Adaptations. *Journal of Anthropological Archaeology* 9: 305-351.

### **UNIDAD 3**

Tema:

Representación diferencial de partes esqueléticas y su relación con la densidad mineral ósea.

Contenido:

Marcos de referencias como herramientas de la tafonomía. Representación diferencial de partes esqueléticas. La densidad mineral ósea: aspectos teóricos y metodológicos.

Relación entre densidad ósea y frecuencias anatómicas y taxonómicas. La densidad ósea como herramienta de control tafonómico.

Objetivo:

Habitualmente los zooarqueólogos han utilizado la representación de partes esqueléticas como una forma de explicar las actividades que los grupos humanos llevaron a cabo en los sitios, como así también de los procesos naturales que pudieron haber afectado a los conjuntos óseos una vez que estos han sido descartados por los indígenas. El objetivo principal del práctico es conocer los métodos de cuantificación básicos que han sido desarrollados en zooarqueología y la interpretación de los perfiles de partes esqueléticas en relación a la densidad estructural ósea y a los grupos de transportabilidad fluvial.

### 1) BIBLIOGRAFÍA TEÓRICOS

Boaz, N. T. y A. K. Behrensmeyer

1976 Hominid Taphonomy: Transport of Human Skeletal Parts in an Artificial Fluvial Environment. *American Journal of Physical Anthropology* 45:53-60.

Burr, D. B.

1987 Microanatomy and the Structure of Bone. En *Biomechanics Symposium 1987*, Vol. 84, editado por D. L. Butler y P. A. Torzilli, pp. 271-274. New York: The American Society of Mechanical Engineers.

Coard, R. y R. W. Dennell

1995 Taphonomy of Some Articulated Skeletal Remains: Transport Potential in an Artificial Environment. *Journal of Archaeological Science* 22, 441-448.

Elkin, D.

1995 Volume Density of South American Camelid Skeletal Parts. *International Journal of Osteoarchaeology* 5: 29-37.

Frostick, L. y I. Reid

1983 Taphonomic significance of sub-aerial transport of vertebrate fossils on steep semi-arid slopes. *Lethaia* 16: 157-164.

Hill, A.

1979 Disarticulation and Scattering of Mammal Skeletons. *Paleobiology* 5:261-274.

Izeta, A.

2005 South American camelid bone structural density: what are we measuring? Comments on data sets, values, their interpretation and application. *Journal of Archaeological Science* 32: 1159-1168.

Kaufmann, C. A. y M. A. Gutiérrez

2004 Dispersión potencial de huesos de guanaco en medios fluviales y lacustres. En *Aproximaciones Contemporáneas a la Arqueología Pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio*, editado por G. Martínez, M. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid, pp. 129-146. Facultad de Ciencias Sociales, UNCPBA.

Lam, Y. M. y O. M. Pearson

2004 The Fallibility of Bone Density Values and Their Use in Archaeological Analyses. *Journal of Taphonomy* 2: 99-116.

2005 Bone Density Studies and the Interpretation of the Faunal Record. *Evolutionary Anthropology* 14:99-108.

Lam, Y. M., X. Chen y O. M. Pearson

1999 Intertaxonomic variability in patterns of bone density and differential representation of bovid, cervid, and equid elements in the archaeological record. *American Antiquity* 64: 343-362.

Lam, Y. M.; X. Chen; C. W. Marean y C. J. Frey

1998 Bone Density and Long Bone Representation in Archaeological Faunas: Comparing Results from CT and Photon Densitometry. *Journal of Archaeological Science* 25: 559-570.

Lam, Y.M.; O. M. Pearson; C. W. Marean y X. Chen

2003 Bone density studies in zooarchaeology. *Journal of Archaeological Science* 30: 1701-1708.

Lyman, R. L.

1984 Bone Density and Differential Survivorship of Fossil Classes. *Journal of Anthropological Archaeology* 3: 259-299.

Nasti, A.

2005 Dragging and Scattering of Camelid Bones by Fluvial Action in the Real Grande Gorge, Province of Catamarca, Southern Argentinean Puna. *Journal of Taphonomy* 3(4): 173-183.

Schick, K. D.

1987 Experimentally-derived criteria for assessing hydrologic disturbance of archaeological sites. En *Natural Formation Processes and the Archaeological Record*, editado por D. T. Nash y M. D. Petraglia, pp. 86-107. British Archaeological Reports, International Series 352.

Stiner, M. C.

1991b Food Procurement and Transport by Human and Non-Human Predators. *Journal of Archaeological Science* 18, 455-482.

2002 On *in situ* Attrition and Vertebrate Body Part Profile. *Journal of Archaeological Sciences* 29: 979-991.

Symmons, R.



2004 Digital photodensitometry: a reliable and accesible method for measuring bone density. *Journal of Archaeological Science* 31: 711-719.

2005a Bone density variation between similar animals and density variation in early life: implications for future taphonomic analysis. En *Biosphere to Lithosphere. New studies in vertebrate taphonomy*, editado por T. O'Connor, pp. 87-94. Oxbow Books, Oxford.

2005b New density data for unfused and fused sheep bones, and a preliminary discusión on the modelling of taphonomic bias in archaeofaunal age profiles. *Journal of Archaeological Science* 32: 1691-1698.

Turnbaugh, W.

1978 Floods and Archaeology. *American Antiquity* 43: 593-607.

## 2) BIBLIOGRAFÍA PRÁCTICOS

Álvarez, M.C.; M. González; A. Massigoge; C. A. Kaufmann y M. A. Gutiérrez. 2010. La densidad mineral ósea y la variabilidad ontogénica en guanaco (*Lama guanicoe*). Implicancias para la construcción de marcos de referencia en zooarqueología. En *Zooarqueología a principios del siglo XXI: Aportes teóricos, metodológicos y casos de estudio*, editado por M. Gutiérrez, M. De Nigris, P. Fernández, M. Giardina, A. Gil, A. Izeta, G. Neme y H Yacobaccio, pp: 95-106. Libros del Espinillo, Ayacucho. ISBN 978-987-25159-6-6

Coard, R.

1999 One Bone, Two Bones, Wet Bones, Dry Bones: Transport Potentials Under Experimental Conditions. *Journal of Archaeological Science* 26: 1369-1375.

Coard, R. y R. W. Dennell

1995 Taphonomy of Some Articulated Skeletal Remains: Transport Potential in an Artificial Environment. *Journal of Archaeological Science* 22, 441-448.

Cruz, I. y D. Elkin

2003 Structural Bone Density of the Lesser Rhea (*Pterocnemia pennata*) (Aves: Rheidae). Taphonomic and Archaeological Implications. *Journal of Archaeological Science* 37-44.

Elkin, D.

1995 Volume Density of South American Camelid Skeletal Parts. *International Journal of Osteoarchaeology* 5: 29-37.

Fernández, P., I. Cruz y D. Elkin

2001 Densidad mineral ósea de *Pterocnemia pennata* (aves: Rheidae). Una herramienta para evaluar frecuencias anatómicas en sitios arqueológicos. *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología* 26: 243-260.

Gutiérrez, M. A. y C. A. Kaufmann. 2007. Methodological Criteria for the Identification of Formation Processes in Guanaco (*Lama guanicoe*) Bone Assemblages in Fluvial-Lacustrine Environments. *Journal of Taphonomy* 5 (4): 151-176.

Kaufmann, C. A. y M. A. Gutiérrez

2004 Dispersión potencial de huesos de guanaco en medios fluviales y lacustres. En *Aproximaciones Contemporáneas a la Arqueología Pampeana. Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio*, editado por G. Martínez, M. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid, pp. 129-146. Facultad de Ciencias Sociales, UNCPBA.

Kaufmann, C. A., M. A. Gutiérrez, M. C. Álvarez, M. E. González y A. Massigoge. 2011. Fluvial dispersal potential of guanaco bones (*Lama guanicoe*) under controlled experimental conditions. *Journal of Archaeological Science* 38 (2): 334-344.

Mengoni Goñalons, G.

1988 Análisis de Materiales Faunísticos de Sitios Arqueológicos. *Xama* 1: 71-120.

Nasti, A.

1994-1995 Desarticulación natural y supervivencia de partes anatómicas: tafonomía de vertebrados modernos en medioambientes puneños. *Palimpsesto* 4: 70-89.

Schick, K. D.

1987 Experimentally-derived criteria for assessing hydrologic disturbance of archaeological sites. En *Natural Formation Processes and the Archaeological Record*,

editado por D. T. Nash y M. D. Petraglia, pp. 86-107. British Archaeological Reports, International Series 352.

Stahl, P. W.

1999 Structural Density of Domesticated South American Camelid Skeletal Elements and the Archaeological Investigation of Prehistoric Andean Ch'arki. *Journal of Archaeological Science* 26: 1347-1368.

Trapani, J.

1998 Hydrodynamic Sorting of Avian Skeletal Remains. *Journal of Archaeological Science* 25: 477-487.

#### UNIDAD 4

Tema:

**El procesamiento humano de los animales.**

Contenido:

Utilización humana de las carcasas. Procesamiento y selección de partes esqueléticas. Modificaciones óseas de origen antrópico: marcas producidas por incisiones con instrumentos de corte: cuereo, desarticulación y descarte. Criterios diagnósticos de identificación. Marcas y fracturas producidas por percusión: desarticulación y fractura intencional de partes esqueléticas: Criterios diagnósticos de identificación. Quemado. Criterios diagnósticos de identificación.

**Objetivo:**

Los seres humanos explotan a los animales con el fin de extraer recursos alimenticios y materia prima para la confección de herramientas y ropa. Durante este procesamiento el esqueleto es desarticulado y los huesos son fracturados y modificados. El objetivo de este práctico es abordar los criterios diagnósticos de la identificación de huellas humanas y discutir los distintos modelos de transporte de partes esqueléticas que los investigadores han desarrollado en base a sus trabajos actualísticos.

#### 1) BIBLIOGRAFÍA TEÓRICOS

- Bennett, J. L.  
1999 Thermal Alteration of Buried Bone. *Journal of Archaeological Science* 26: 1-8.
- Blumenschine, R. J.  
1988 Percussion marks on bone surfaces as a new diagnostic of hominid behaviour. *Nature* 333(6175): 763-765.
- Buikstra, J. E. y M. Swegle  
1989 Bone Modification Due to Burning: Experimental Evidence. En *Bone Modification*, editado por R. Bonnicksen y M. Sorg, pp. 247-258. Center for the Study of the First American, Maine.
- Bunn, H. T., L. E. Bartram y E. M. Kroll  
1988 Variability in Bone Assemblage Formation from Hadza Hunting, Scavenging, and Carcass Processing. *Journal of Anthropological Archaeology* 7: 412-457.
- Costamagno, S., I. Théry-Parisot, J. P. Brugal y R. Guilbert  
2005 Taphonomic consequences of the use of bones as fuel. Experimental data and archaeological applications. En *Biosphere to Lithosphere. New studies in vertebrate taphonomy*, editado por T. O'Connor, pp. 51-62. Oxbow Books, Oxford.
- Crandall, B. C. y P. Sthal  
1995. Human digestive effects on a micromammalian skeleton. *Journal of Archaeological Science* 22: 789-797.
- De Nigris, M. E. y G. Mengoni Goñalons  
2005 The Guanaco as a source of meat and fat in the southern Andes. En *The Zooarchaeology of Fats, Oils, Milk and Dairying*, editado por J. Mulville y A. Outram, pp. 160-166. Oxbow Books, Oxford.
- Johnson, E.  
1985 Current Developments in Bone Technology. En: *Advances in Archaeological Method and Theory*, editado por M. B. Schiffer, Vol. 8: 157-235. New York: Academic Press.
- Mengoni Goñalons, G. L.  
1999 *Cazadores de guanacos de la estepa patagónica*. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Antropología, Colección Tesis Doctorales.
- Miotti, L.  
1990-1992 La experimentación simulativa de fracturas y marcas óseas y sus implicancias arqueológicas. *Arqueología Contemporánea* 3: 39-61.
- O'Connell, J. F., K. Hawkes y N. Blurton Jones  
1988 Hadza Hunting, Butchering, and Bone Transport and their Archaeological Implications. *Journal of Anthropological Research* 44, 113-161.  
1990 Reanalysis of Large Mammal Body Part Transport Among the Hadza. *Journal of Archaeological Science* 17, 301-316.

Olsen, S. L. y P. Shipman

1988 Surface Modification on Bone: Trampling versus Butchery. *Journal of Archaeological Science* 15: 535-553.

Outram, A.

1999 A comparison of Paleo-Eskimo and Medieval Norse bone fat exploitation in western Greenland. *Arctic Anthropology* 36(1-2): 103-117.

2001 A New Approach to Identifying Bone Marrow and Grease Exploitation: Why the "Indeterminate" Fragments should not be Ignored. *Journal of Archaeological Science* 28: 401-410.

2005 Distinguishing bone fat exploitation from other taphonomic processes: what caused the high level of bone fragmentation at the Middle Neolithic site of Ajvide, Gotland?. En *The Zooarchaeology of Fats, Oils, Milk and Dairying*, editado por J. Mulville y A. Outram, pp. 32-43. Oxbow Books, Oxford.

Politis, G. G. y G. A. Martínez

1997 La Cacería, el Procesamiento de las Presas y los Tabúes Alimenticios. En *Nukak*, editado por G. Politis, pp. 231-280. Bogotá: Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas.

Shipman, P.

1988 Actualistic Studies of Animal Resources and Hominid Activities. En *Scanning Electron Microscopy in Archaeology*, editado por S. L. Olsen, pp. 261-285. British Archaeological Reports International Series 452.

Shipman, P. y J. J. Rose

1983 Evidence of Butchery and Hominid Activities at Torralba and Ambrona; An Evaluation Using Microscopic Techniques. *Journal of Archaeological Science* 10, 465-474.

1988 Bone Tools: An Experimental Approach. En *Scanning Electron Microscopy in Archaeology*, editado por S. L. Olsen, pp. 303-335. British Archaeological Reports International Series 452.

Shipman, P.; D. C. Fisher y J. J. Rose

1984 Mastodon butchery: microscopic evidence of carcass processing and bone tool use. *Paleobiology* 10(3): 358-365.

Théry-Parisot, I., S. Costamagno, J. P. Brugal, P. Fosse y R. Guilbert

2005 The use of bone as fuel during the Palaeolithic: experimental study of bone combustion properties. En *The Zooarchaeology of Fats, Oils, Milk and Dairying*, editado por J. Mulville y A. Outram, pp. 50-59. Oxbow Books, Oxford.

Valverde, F.

2001 Huellas y marcas sobre huesos. En *Cueva Tixi: cazadores y Recolectores de las Sierras de Tandilia Oriental*, I, editado por D. Mazzanti y C. Quintana, pp. 137-180. Laboratorio de Arqueología, Universidad de Mar del Plata, Mar del Plata.

## 2) BIBLIOGRAFÍA PRÁCTICOS

De Nigris, M. E. y G. Mengoni Goñalons

2005 The Guanaco as a source of meat and fat in the southern Andes. En *The Zooarchaeology of Fats, Oils, Milk and Dairying*, editado por J. Mulville y A. Outram, pp. 160-166. Oxbow Books, Oxford.

Hill, A. y A. K. Behrensmeyer

1985 Natural Disarticulation and bison butchery. *American Antiquity* 50(1): 141-145.

Lyman, R. L.

1985 Bone Frequencies: Differential Transport, in situ destruction, and the MGUI. *Journal of Archaeological Science* 12: 221-236.

1992 Anatomical Considerations of Utility Curves in Zooarchaeology. *Journal of Archaeological Science* 19: 7-22.

Lyman, R. L., J. M. Savelle y P. Whitridge

1992 Derivation and application of a food utility index for Phocid seals. *Journal of Archaeological Science* 19: 531-555.

Mengoni Goñalons, G.

2001 Variabilidad de la anatomía económica en la llama. En *El uso de los camélidos a través del tiempo*, editado por G. L. Mengoni Goñalons, D. E. Olivera y H. D. Yacobaccio, pp. 145-153. Ediciones del Tridente, Buenos Aires.

Miotti, L. y M. Salemme

1988 De fracturas óseas: arqueológicas y modernas. *Revista de Estudios Regionales CIDER* 2: 17-26.

Outram, A. K.

2004 Applied Models and Indices vs. High-Resolution, Observed Data: Detailed Fracture and Fragmentation Analyses for the Investigation of Skeletal Part Abundance Patterns. *Journal of Taphonomy* 2(3): 167-184.

Shipman, P., G. Foster y M. Schoeninger

1984 Burnt Bones and Teeth: an Experimental Study of Color, Morphology, Crystal Structure and Shrinkage. *Journal of Archaeological Science* 11: 307-325.

## UNIDAD 5

### **Tema:**

Procesos y agentes naturales físicos/químicos y sus efectos tafonómicos.

### **Contenido:**

Procesos y agentes naturales y sus efectos tafonómicos. Transporte de partes esqueléticas por acción fluvial. Modelos de transporte y criterios diagnósticos de identificación. Meteorización: Agentes. Estadios. Criterios diagnósticos de identificación. Abrasión sedimentaria: Agentes. Criterios diagnósticos de identificación. Pisoteo: Agentes. Criterios diagnósticos de identificación. Otras modificaciones óseas de origen natural: Alteraciones térmicas. Acción de raíces, bacterias e insectos. Hoyos de disolución. Criterios diagnósticos de identificación.

### **Objetivo:**

Entre la muerte del animal y la recuperación de sus huesos por parte de los arqueólogos intervienen una variedad de procesos tafonómicos que afectan la integridad y resolución de estos conjuntos. Estos procesos afectan a los conjuntos óseos superponiéndose a las huellas de procesamiento humano que ya fueron discutidas en la unidad 4, a veces borrándolas y otras imitándolas. Asimismo, estos procesos tafonómicos naturales incorporan al conjunto óseo información que permiten estimar las condiciones contextuales (ambientales y ecológicas) en las cuales se desarrollaron las sociedades humanas.

El objetivo de esta clase práctica es abordar los criterios diagnósticos utilizados para identificar a los agentes naturales físicos/químicos, técnicas analíticas de cuantificación y la forma en que contribuyen a interpretar el contexto paleoecológico y ambiental del sitio.

### **1) BIBLIOGRAFÍA TEÓRICOS**

Armour – Chelu, M. y P. Andrews

1994. Some effects of bioturbation by earthworms (Oligochaeta) on archaeological sites. *Journal of Archaeological Science* 21: 433-443.

Behrensmeyer, A. K.

1978 Taphonomic and Ecologic Information from Bone Weathering. *Paleobiology* 4, 150-162.

Bromage, T. G.

1984 Interpretation of Scanning Electron Microscopic Images of Abraded Forming Bone Surfaces. *American Journal of Physical Anthropology* 64, 161-178.

Child, A. M.

1995 Microbial Taphonomy of Archaeological Bone. *Studies in Conservation* 40, 19-30.

David, B.

1990 How was this bone burnt? En *Problem Solving in Taphonomy. Archaeological and Palaeontological Studies from Europe, Africa and Oceania*, editado por S. Solomon, I. Davidson y D. Watson, pp. 65-79. Tempus, Volume 2, Anthropology Museum, University of Queensland. St. Lucia, Queensland, Australia.

Fernández Jalvo, Y. y P. Andrews

2003 Experimental Effects of Water Abrasion on Bone Fragments. *Journal of Taphonomy* 1(3): 147-163.

Fiorillo, A. R.

1989 An Experimental Study of Trampling: Implications for the Fossil Record. En *Bone Modification*, editado por R. Bonnichsen y M. Sorg, pp. 61-71. Center for the Study of the First American, Maine.

Haynes, G.

1988 Longitudinal Studies of African Elephant Death and Bone Deposits. *Journal of Archaeological Science* 15: 131-157.

Littleton, J.

2000 Taphonomic Effects of Erosion on Deliberately Buried Bodies. *Journal of Archaeological Science* 27: 5-18.

Lyman, R. L. y G. L. Fox

1989 A Critical Evaluation of Bone Weathering as an Indication of Bone Assemblage Formation. *Journal of Archaeological Science* 16: 293-317.

Montalvo, C. I.

2002 Root traces in fossil bones from the Huayquerian (Late Miocene) faunal assemblage of telén, La Pampa, Argentina. *Acta Geológica Hispánica* 37(1): 37-42.

Phoca-Cosmetatou, N.



2005 Bone weathering and food procurement strategies: assessing the reliability of our behavioural inferences. En *Biosphere to Lithosphere. New studies in vertebrate taphonomy*, editado por T. O'Connor, pp. 137-147. Oxbow Books, Oxford.

Shahack-Gross, R.

1997 Black-Coloured Bones in Hayonim Cave, Israel: Differentiating Between Burning and Oxide Staining. *Journal of Archaeological Science* 24: 439-446.

## 2) BIBLIOGRAFÍA PRÁCTICOS

Backwell, L.R., A.H. Parkinson, E.M. Roberts, F. d'Errico y J.-B. Huchet. 2012. Criteria for identifying bone modification by termites in the fossil record. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 337-338: 72-87.

Behrensmeier, A.K. 1978. Taphonomic and Ecologic Information from Bone Weathering. *Paleobiology* 4, 150-162.

Blasco, R., J. Rosell, J. Fernández Peris, I. Cáceres y J.M. Vergés, J. M. 2008. A new element of trampling: an experimental application on the Level XII faunal record of Bolomor Cave (Valencia, Spain). *Journal of Archaeological Science* 35: 1605-1618.

Brain, C. K. 1967. Bone weathering and the problem of bone pseudo-tools. *Scientific Papers of the Namib Desert Research Station* 33: 97-99.

Cáceres, I., M. Esteban-Nadal, M. Bennàsar y Y. Fernández-Jalvo. 2011. Was it the deer or the fox? *Journal of Archaeological Science* 38: 2767-2774.  
448.

Coard, R. 1999. One Bone, Two Bones, Wet Bones, Dry Bones: Transport Potentials Under Experimental Conditions. *Journal of Archaeological Science* 26: 1369-1375.

Coard, R. y R. W. Dennell. 1995. Taphonomy of Some Articulated Skeletal Remains: Transport Potential in an Artificial Environment. *Journal of Archaeological Science* 22: 441-

Fernández Jalvo, Y. y P. Andrews. 2003. Experimental Effects of Water Abrasion on Bone Fragments. *Journal of Taphonomy* 1(3): 147-163.

Fiorillo, A. R. 1989. An Experimental Study of Trampling: Implications for the Fossil Record. En *Bone Modification*, editado por R. Bonnichsen y M. Sorg, pp. 61-71. Center for the Study of the First American, Maine.

Gutiérrez, M.A. y C. Kaufmann. 2007. Methodological Criteria for the Identification of Formation Processes in Guanaco (*Lama guanicoe*) Bone Assemblages in Fluvial-Lacustrine Environments. *Journal of Taphonomy* 5(4): 151-176.

Gutiérrez, M. A. M. E. González, M. C. Álvarez, A. Massigoge y C. A. Kaufmann. 2016. Meteorización ósea en restos de guanaco y ñandú. *Revista Arqueología*, Tomo 22, Dossier especial. En prensa.

Huchet, J.-B., D. Deverly, B. Gutierrez y C. Chauchat. 2011. Taphonomic Evidence of a Human Skeleton Gnawed by Termites in a Moche-Civilisation Grave at Huaca de la Luna, Peru. *Int. J. Osteoarchaeol.* 21: 92'102.

Kaufmann, C., M. Gutiérrez, M. Álvarez, M. González y A. Massigoge. 2011. Fluvial dispersal potential of guanaco bones (*Lama guanicoe*) under controlled experimental conditions. *Journal of Archaeological Science* 38: 334-344.

Lyman, R. L. y G. L. Fox. 1989. A Critical Evaluation of Bone Weathering as an Indication of Bone Assemblage Formation. *Journal of Archaeological Science* 16: 293-317.

Pante M.C. y R.J. Blumenschine. 2010. Fluvial transport of bovid long bones fragmented by the feeding activities of hominins and carnivores. *Journal of Archaeological Science* 37: 846–854.

Saladié, P., R. Huguet, C. Díez, A. Rodríguez-Hidalgo y E. Carbonell. 2013. Taphonomic Modifications Produced by Modern Brown Bears (*Ursus arctos*). *International Journal of Osteoarchaeology* 23 (1): 13-33.

Trapani, J. 1998. Hydrodynamic Sorting of Avian Skeletal Remains. *Journal of Archaeological Science* 25: 477-487.

Voorhies, M.R. 1969. Taphonomy and Population Dynamics of an Early Pleistocene Vertebrate Fauna, Knox County, Nebraska. *University of Wyoming Contributions to Geology Special Paper* 1: 1-69.

## UNIDAD 6

### **Tema:**

Procesos y agentes naturales biológicos y sus efectos tafonómicos.

### **Contenido:**

Tafonomía de carnívoros y aves predadoras. Transporte de partes esqueléticas, marcas y fracturas producidas por mordisqueo, digestión: Criterios diagnósticos de identificación. Modificaciones pre y post enterramiento. La predación y sus modificaciones. Efectos de digestión. Categorización de predadores.

### **1) BIBLIOGRAFÍA TEÓRICOS**

Andrews, P.

1990 *Owls, caves and fossils*. Natural History Museum Publications, Londres.

Belmaker, M.

2005 Using comparative micromammal taphonomy to test palaeoecological hypotheses: 'Ubeidiya, a Lower Pleistocene site in the Jordan Valley, Israel, as a case study. En *Biosphere to Lithosphere. New studies in vertebrate taphonomy*, editado por T. O'Connor, pp. 111-127. Oxbow Books, Oxford.

Binford, L. R.

1981 *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. New York: Academic Press.

Blumenschine, R. J.

1988 An Experimental Model of the Timing of Hominid and Carnivore Influence on Archaeological Bone Assemblages. *Journal of Archaeological Science* 15: 483-502.

Blumenschine, R. J. y C. W. Marean

1993 A Carnivore's View of Archaeological Bone Assemblages. En *From Bones to Behavior. Ethnoarchaeological and Experimental Contributions to the Interpretation of Faunal Remains*, editado por J. Hudson, pp. 272-300. Center for Archaeological Investigations, Occasional Paper 21. Southern Illinois University at Carbondale.

Blumenschine, R. J. y M. Salvaggio

1991 On the Marks of Marrow Bone Processing by Hammerstones and Hyenas: Their Anatomical Patterning and Archaeological Implications. En *Cultural Beginnings: Approaches to Understanding Early Hominid Life-Ways in the African-Savanna*, editado por J. D. Clark, pp. 17-32. Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques Monographien Band 19.

Bocek, B.

1986 Rodent Ecology and Burrowing Behavior: Predicted Effects on Archaeological Site Formation. *American Antiquity* 51(3): 589-603.

Bochenski, Z.

2005 Owls, diurnal raptors and humans: signatures on avian bones. En *Biosphere to Lithosphere. New studies in vertebrate taphonomy*, editado por T. O'Connor, pp. 31-45. Oxbow Books, Oxford.

Borrero, L. A. y F. M. Martin

1996 Tafonomía de carnívoros. Un enfoque regional. En: *Arqueología. Sólo Patagonia*, editado por J. Gómez Otero, pp. 189-198. Puerto Madryn.

Borrero, L. A., F. M. Martin y J. Vargas

2005 Tafonomía de la interacción entre pumas y guanacos en el Parque Nacional Torres del Paine, Chile. *Magallania* 33(1): 95-114.

Denys, C., C. T. Williams, Y. Dauphin, P. Andrews y Y. Fernández Jalvo

1996. Diagenetical changes in Pleistocene small mammals bones from Olduvai Bed I. *Palaeogeography, Palaeoecology, Palaeoclimatology* 126: 121-134.

Dodson, P.

1973 The significance of small bones in paleoecological interpretation. *Contributions to Geology* 12: 15-19. University of Wyoming, Laramie.

Fernández Jalvo, Y.

1996 Small mammal taphonomy and the Middle Pleistocene environments of Dolina, Northern Spain. *Quaternary International* 33: 21-34.

Martin, F. M. y L. A. Borrero

1997 A Puma Lair in Southern Patagonia: Implications for the Archaeological Record. *Current Anthropology* 38 (3): 453-461.

Mello Araujo, A. G. y J. C. Marcelino

2003 The Role of Armadillos in the Movement of Archaeological Materials: An Experimental Approach. *Geoarchaeology: An International Journal* 18(4): 433-460.

Mondini, N. M.

2001 Taphonomic Action of Foxes in Puna Rockshelters: A Case Study in Antofagasta de la Sierra (Province of Catamarca, Argentina). En *Ethnoarchaeology of Andean South America*, editado por L. A. Kuznar, pp. 266-295. International Monographs in Prehistory, Ethnoarchaeological Series 1.

2005 Magnitude of faunal accumulations by carnivores and humans in the South American Andes. En *Biosphere to Lithosphere. New studies in vertebrate taphonomy*, editado por T. O'Connor, pp. 16-24. Oxbow Books, Oxford.

Pierce, C.

1992 Effects of Pocket Gopher Burrowing on Archaeological Deposits: A Simulation Approach. *Geoarchaeology: An International Journal* 7(3): 185-208.

Rensberger, J. M. y H. B. Krentz

1988 Microscopic Effects of Predator Digestion on the Surfaces of Bones and Teeth. *Scanning Microscopy* 2(3): 1541-1551.

Selvaggio, M. M. y J. Wilder

2001 Identifying the Involvement of Multiple Carnivore Taxa with Archaeological Bone Assemblages. *Journal of Archaeological Science* 28: 465-470.

Stallibrass, S.

1984 The Distinction Between the Effects of Small Carnivores and Humans on Post-glacial Faunal Assemblages. En *Animals and Archaeology: 4. Husbandry in Europe*, editado por C. Grigson y J. Clutton-Brock, pp. 259-269. British Archaeological Reports International Series 227.

1990 Canid Damage to Animal Bones: Two Current Lines of Evidence. En *Experimentation and Reconstruction in Environmental Archaeology*, editado por D. E. Robinson, pp. 151-165. Oxford: Oxbow Books.

## 2) BIBLIOGRAFÍA PRÁCTICOS

Álvarez, M.C., C. A. Kaufmann, A. Massigoge, M. A. Gutiérrez, D. J. Rafuse, N. A. Scheifler y Mariela E. González. 2012. Bone modification and destruction patterns of leporid carcasses by Geoffroy's cat (*Leopardus geoffroyi*): An experimental study. *Quaternary International* 278: 71-80.

Andrews, P. 1990. *Owls, caves and fossils*. Natural History Museum Publications, Londres.

Ballejo, F., Fernández, F. J., & De Santis, L. J. M. 2012. Tafonomía de restos óseos provenientes de egagrópilas de *Coragyps atratus* (jote de cabeza negra) en el Noroeste de la Patagonia argentina. *Revista del Museo de Antropología* 5, 213-222.

Binford, L. R. 1981. *Bones: Ancient Men and Modern Myths*. New York: Academic Press.

Borrero, L. A. y F. M. Martín. 1996. Tafonomía de carnívoros. Un enfoque regional. En: *Arqueología. Sólo Patagonia*, editado por J. Gómez Otero, pp. 189-198. Puerto Madryn.

Camarós, E., M. Cueto, L.C. Teira, J. Tapia, M. Cubas, R. Blasco, J. Rosell y F. Rivals. 2013. Large carnivores as taphonomic agents of space modification: an experimental approach with archaeological implications. *Journal of Archaeological Science* 40: 1361-1368.

Cleghorn, N. y C. W. Marean. 2007. The destruction of skeletal elements by carnivores: the growth of a general model for skeletal element destruction and survival in zooarchaeological assemblages. En *Breathing life into Fossils: Taphonomic studies in honor of C. K. (Bob) Brain*, editado por T. Pickering, K. Schick y N. Toth, pp. 37-66. Stone Age Institute Publication Series, Number 2. Stone Age Institute Press, Gosport.

Cochard D. 2008. Discussion about the intrareferential variability of bone accumulations produced by small predators. *Annales de Paléontologie* 94:89-101.

Delaney-Rivera, C., T.W. Plummer, J.A. Hodgson, F. Forrest, F. Hertel y J.S. Oliver. 2009. Pits and Pitfalls: Taxonomic Variability and Patterning in Tooth Mark Dimensions, *Journal of Archaeological Science* 36: 2597-2608.

Elkin, D. y M. Mondini. 2001. Human and Small carnivore Gnawing Damage on Bones – an Exploratory Study and its Archaeological Implications. En *Ethnoarchaeology of Andean South America. Contributions to Archaeological Method and Theory*, editado por L.A. Kuznar, pp. 255-265. *International Monographs in Prehistory, Ethnoarchaeological Series* 4.

Andrés, M., Gidna, A.O., Yravedra, J., Domínguez-Rodrigo, M., 2012. A study of dimensional differences of tooth marks (pits and scores) on bones modified by small and large carnivores. *Archaeological and Anthropological Sciences* 4, 209–219.

Kaufmann, C.A., D.J. Rafuse, M.E. González, M.C. Álvarez, A. Massigoge, N.A. Scheifler y M.A. Gutiérrez. 2016. Carcass utilization and bone modifications on

guanaco killed by puma in northern Patagonia, Argentina. *Quaternary International*, Gary Haynes Commemorative. En prensa. 10.1016/j.quaint.2016.03.003

Gutiérrez, M. A, C. A. Kaufmann, M. E. González, N. Scheifler, D. J. Rafuse, A. Massigoge y M. C. Álvarez. 2016. The role of small carnivores in the movement of bones: implications for the Pampas Archaeofaunal record, Argentina. *Archaeological and Anthropological Sciences* 8(2): 257-276.

Haynes, G., 1980a. Evidence of carnivore gnawing on Pleistocene and Recent mammalian bones. *Paleobiology* 6, 341–351.

Haynes, G., 1982. Utilization and Skeletal Disturbances of North American Prey Carcasses. *Arctic* 35, 266–281.

Haynes, G., 1983. A Guide for Differentiating Mammalian Carnivore Taxa Responsible for Gnaw Damage to Herbivore Limb Bones. *Paleobiology* 9, 164–172.

Martin, F.M., 2013. Tafonomía y paleoecología de la Transición Pleistoceno-Holoceno en Fuego-Patagonia : Interacción entre humanos y carnívoros y su importancia como agentes en la formación del registro fósil. Universidad de Magallanes, Punta Arenas, Chile.

Martin, F.M., L.A. Borrero. 1997. A Puma Lair in Southern Patagonia: Implications for the Archaeological Record. *Current Anthropology* 38, 453–461.

Mondini, N.M. 2005. Magnitude of faunal accumulations by carnivores and humans in the South American Andes. En *Biosphere to Lithosphere. New studies in vertebrate taphonomy*, editado por T. O'Connor, pp. 16-24. Oxbow Books, Oxford.

Mondini, M. y A.S. Muñoz. 2008. Pumas as taphonomic agents: A comparative analysis of actualistic studies in the Neotropics. *Quaternary International* 180 (2008) 52–62.

Montalvo, C.I. y P.O. Tallade. 2009. Taphonomy of the Accumulations Produced by *Caracara plancus* (Falconidae). Analysis of Prey Remains and Pellets. *Journal of Taphonomy* 7(2-3): 235-248.

Rafuse, D. J., M. E. González, C. A. Kaufmann, M. C. Álvarez, M A. Gutiérrez y A. Massigoge. 2014. Análisis comparativo de los patrones de modificaciones óseas de dos carnívoros sudamericanos (*Leopardus geoffroyi* y *Lycalopex gymnocercus*). Aportes para la identificación de la acción de pequeños carnívoros en el registro arqueológico. *Magallania* 42(1): 165-184.

## UNIDAD 7

### Tema:

Micro y mesomamíferos como agentes bioturbadores.

### Contenido:

Tafonomía de micro y mesomamíferos y los procesos de formación de sitio. Transporte de partes esqueléticas, marcas y fracturas. Criterios diagnósticos de identificación.

### 1) Bibliografía teórica-práctica

Andrews, P. 1990. Owls, caves and fossils. Natural History Museum Publications, Londres.

Abba, A. M., D. E. Udrizar Sauthier y S. F. Vizcaíno. 2005. Distribution and use of burrows and tunnels of *ChaetophRACTUS villosus* (Mammalia, Xenarthra) in the eastern Argentinean pampas. *Acta Theriologica* 50(1): 115-124.

Bocek, B. 1986. Rodent Ecology and Burrowing Behavior: Predicted Effects on Archaeological Site Formation. *American Antiquity* 51(3): 589-603.

1992. The Jasper Ridge Reexcavation Experiment: Rates of Artifact Mixing by Rodents. *American Antiquity* 57(2): 261-269.

Collinson M. E. y J.J. Hooker. 2000. Gnaw marks on Eocene seeds: evidence for early rodent behaviour. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 157: 127–149.

Fowler K. D., H. J. Greenfield y L. O. van Schalkwyk. 2004. The Effects of Burrowing Activity on Archaeological Sites: Ndongondwane, South Africa. *Geoarchaeology: An International Journal* 19(5): 441–470.

Frontini, R. y P. Escosteguy. 2011. *ChaetophRACTUS villosus*: A Disturbing Agent for Archaeological Contexts. *International Journal of Osteoarchaeology*. DOI: 10.1002/oa.1278

Klippel W. E. y J. A. Synstelién. 2007. Rodents as Taphonomic Agents: Bone Gnawing by Brown Rats and Gray Squirrels. *J Forensic Sci* 52(4) doi: 10.1111/j.1556-4029.2007.00467.x

Mello Araujo, A. G. y J. C. Marcelino. 2003. The Role of Armadillos in the Movement of Archaeological Materials: An Experimental Approach. *Geoarchaeology: An International Journal* 18(4): 433-460.

Pelletier, M., J. P. Brugal, D. Cochard, A. Lenoble, J. B. Mallye y A. Royer. 2016. Identifying fossil rabbit warrens: Insights from a taphonomical analysis of a modern warren. *Journal of Archaeological Science: Reports* 10: 331–344.