

**Eje temático: Teoría y Métodos en la Investigación Zooarqueológica**

**ESTIMACIÓN DE LA EDAD DE GUANACO (*LAMA GUANICOE*) A PARTIR DE  
LOS DIENTES INCISIVOS: UN APORTE METODOLÓGICO PARA LA  
CONSTRUCCIÓN DE PERFILES DE MORTALIDAD**

**Cristian A. Kaufmann<sup>1</sup>, María Clara Álvarez<sup>1</sup> y S. Ivan Perez<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>CONICET-INCUAPA, Departamento de Arqueología. Facultad de Ciencias Sociales,  
Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Olavarría, Argentina.

<sup>2</sup>CONICET. División Antropología. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad  
Nacional de La Plata, La Plata, Argentina.

AGE ESTIMATION OF GUANACO (*LAMA GUANICOE*) BASED ON INCISORS: A  
METHODOLOGICAL CONTRIBUTION FOR CONSTRUCTING MORTALITY  
PROFILES

**Abstract**

The guanaco was one of the main resources for hunter-gatherers that inhabited the Pampean and Patagonian regions of Argentina. This ungulate played a fundamental role in the economic, social, and ideological spheres of these societies during the Holocene. In this sense, understanding the relationship between humans and guanaco populations in the past is crucial to South American zooarchaeologists. In this presentation, we describe both qualitatively and quantitatively data on guanaco incisors throughout the life-course of these animals. The main objective of this study is to develop a methodology that allows estimating relative ages of camelids from the analysis of isolated teeth that are usually present in the zooarchaeological record. Through this contribution we pretend to increase the number of indicators for estimating the age of guanacos through the bones remains. Thus, more accurate mortality profiles can be constructed in order to evaluate anthropic and natural processes affecting faunal assemblages.

## **Introducción**

La necesidad de desarrollar y refinar estudios que permitan estimar la edad de muerte en guanaco se basa en el hecho de que este animal jugó un rol fundamental en la esfera económica, social e ideológica de las sociedades de cazadores-recolectores que habitaron la región pampeana y patagónica a lo largo del Holoceno. Por este motivo es de sumo interés llegar a conocer cómo las poblaciones humanas y de guanacos interactuaron a lo largo de por lo menos 10.000 años.

Los perfiles de mortalidad derivan de los productos acumulativos de la selección de edad por parte de los predadores (Stiner 1990) y su reconstrucción nos brinda importante información acerca de las estrategias de subsistencia de las sociedades humanas en el pasado. A través de estos podemos acceder a las estrategias de caza empleadas y su variación a través del tiempo o, en contextos de domesticación, permiten inferir el manejo de los rebaños. Como han demostrado distintos estudios, el sexo y la edad son aspectos importantes que condicionan tanto la calidad de la carne, médula, órganos internos y piel, así como la vulnerabilidad y disponibilidad de los animales (Steele 2002).

Existen distintos métodos que permiten entender el proceso de desarrollo ontogénico y las variaciones sexuales que presentan los mamíferos (Rusillo 2006). En zooarqueología, dichos métodos han sido aplicados y refinados para estimar los perfiles de mortalidad de los conjuntos faunísticos. Las técnicas frecuentemente utilizadas en la estimación de la edad de muerte en especímenes arqueológicos se han basado principalmente en la fusión epifisaria y en la erupción combinada con el desgaste dentario (O'Connor 2000). La erupción y el desgaste dentario tienen la ventaja de permitir monitorear la edad de los animales a lo largo de toda la vida, además de no ser una técnica destructiva y ni requerir de un equipamiento especializado. La mayoría de los investigadores ha registrado la atrición dentaria utilizando códigos de desgaste (Grant 1982) en tanto que otros han preferido medir la altura de la corona del diente (Steele 2002).

En este trabajo se describe de manera cualitativa y métrica la variación de los incisivos a lo largo de la vida de los guanacos con el objetivo de desarrollar una metodología que permita estimar edades relativas de estos camélidos a partir de los dientes aislados presentes en el registro zooarqueológico. Por medio de este aporte se pretende incrementar el número de indicadores que posibiliten la estimación de la edad de los guanacos a través de los restos óseos para obtener perfiles de mortalidad en los cuales se pondere cómo

distintos aspectos antrópicos y naturales posteriores a la matanza influyeron en la configuración final de los restos.

### **Materiales y metodología**

La muestra utilizada para llevar a cabo este trabajo corresponde a ejemplares modernos procedentes de la localidad de Cinco Chañares, departamento de San Antonio, provincia de Río Negro, Patagonia Argentina (40° 33'-40° 40'S y 65° 11'- 65° 32'O). Esta región posee un clima árido, de tipo semi-desértico y templado, fuertemente condicionado por los vientos secos que penetran al continente desde el oeste y noroeste. El área se encuentra en la provincia Biogeográfica del Monte, la cual ocupa una gran extensión del territorio argentino (paralelo 27 al 44: desde la provincia de Salta hasta el nordeste de Chubut; Cabrera y Willink 1980). La localidad de Cinco Chañares se encuentra incluida en la subregión Monte Austral, limitando al norte con la provincia del Espinal y al suroeste con la provincia Patagónica.

La muestra estudiada está representada por 91 individuos: tres nonatos, 23 crías, 20 juveniles, 15 subadultos, 18 adultos y 12 seniles. El sexo estimado a partir de la clase subadulto informa que en 12 individuos fue indeterminado, en tanto que 10 corresponden a machos y 23 a hembras. En esta muestra se relevó si se hallaban presentes incisivos deciduales y/o permanentes, se realizó la extracción manual de los especímenes de sus alveolos. Posteriormente se describió el estado de la raíz (abierta o cerrada) y se observó la presencia de dentina sobre la parte oclusal de la corona realizando el dibujo de los especímenes. Paralelamente se relevaron algunas variables métricas de los especímenes a través de calibre digital como es el ancho de la dentina, el largo de la corona y el largo de la raíz.

### **Resultados**

A partir del análisis se observó que en el último tercio de gestación, los incisivos ya se encuentran en desarrollo. La raíz de los incisivos permanece abierta hasta los nueve meses, luego comienza cerrarse y sólo se aprecia el foramen apical. La dentina en el I1 no se hace visible hasta los tres meses en tanto que en los I2 se hace visible luego de los nueve meses. El estado de la dentina en los I3 resulta muy variable y no constituiría una variable relevante para estimar edad. Para los 30 meses de edad todos los incisivos deciduales ya han sido reemplazados por los permanentes. Entre los 19-24 meses los incisivos permanentes comienzan a ser visibles dentro de los alveolos. A los 24-30 meses comienzan

a erupcionar los I1, e I2 permanentes y es en este momento en que coexisten incisivos permanentes y deciduales. Alrededor de los 30-36 meses los incisivos permanentes completan la erupción, la dentina comienza a exponerse gradualmente y las raíces se encuentran cerradas. Luego de los 60 meses de edad el desgaste de los incisivos es importante y la exposición de dentina comienza a ser considerable adoptando la superficie oclusal una forma triangular a subcircular.

### **Conclusiones**

Los resultados de este análisis muestran que el estado de la raíz, y el grado de exposición de dentina constituyen indicadores cualitativos que permiten establecer grupos de edades relativas. La edad que se puede establecer posee mayor resolución en los incisivos 1 y 2. Los resultados obtenidos a partir de las variables cualitativas podrán ser combinados con los datos métricos, como por ejemplo el largo de la corona que, en conjunto, permitirán darle mayor robustez a la determinación de las edades representadas en los conjuntos fósiles. Estos datos podrán ser comparados con los obtenidos a partir de otros indicadores habitualmente utilizados tales como la erupción y el desgaste de los molares y premolares aislados y de series dentales, así como los derivados del análisis de la fusión de los huesos. En suma, esto permitirá obtener perfiles de mortalidad en los cuales se pondere aspectos de transporte humano, sobrevivencia, desarticulación y transporte natural diferencial.

### **Bibliografía**

- Cabrera, A. y A. Willink. 1980. *Biogeografía de América Latina*. Monografía 13. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Washington D.C.
- Grant, A. 1982. The use of tooth wear as a guide to the age of domestic ungulates. En *Ageing and sexing animal bones from archaeological sites*, editado por B. Wilson, C. Grigson, y S. Payne, pp. 91-108. Oxford: British Archaeological Reports.
- Reitz, E. J. y E. S. Wing. 1999. *Zooarchaeology*. Cambridge Manuals in Archaeology. Cambridge University Press, Cambridge.
- O'Connor, T. 2000. *The Archaeology of Animal Bones*. Sutton Publishing.
- Ruscillo, D. 2006. The Table Test: a Simple Technique for Sexing Canid Humeri. En *Recent Advances in Ageing and Sexing Animal Bones*, editado por D. Ruscillo, pp. 62-67. 9th ICAZ Conference, Durham.

Steele T. E. 2002. *Red deer: Their ecology and how they were hunted by Late Pleistocene hominids in western Europe*. Tesis Doctoral inédita. Stanford University, Stanford. 292 pp.

Stiner, M. 1990. The use of mortality patterns in archaeological studies of hominid predatory adaptations. *Journal of Anthropological Archaeology* 9: 305-351.